

Andreza Moraes da Silva

Desenvolvimento de uma ferramenta para estimular flexibilidade cognitiva em crianças com TEA leve e verbais:

O Jogo de RPG Fábulas & Fantasias

Tese de Doutorado

Tese apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor pelo Programa de Pós-Graduação em Psicologia (Psicologia Clínica) do Departamento de Psicologia da PUC-Rio.

Orientadora: Profa. Helenice Charchat Fichman Co-Orientador: Prof. Leonardo Cardarelli Leite

Rio de Janeiro

Setembro de 2021.



Andreza Moraes da Silva

Desenvolvimento de uma ferramenta para estimular flexibilidade cognitiva em crianças com TEA leve e verbais: O Jogo de RPG Fábulas & Fantasias

Tese apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor pelo Programa de Pós-Graduação em Psicologia (Psicologia Clínica) da PUC-Rio. Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo.

Profa. Helenice Charchat Fichman Orientadora Departamento de Psicologia - PUC-Rio

Prof. Leonardo Cardarelli Leite Co-Orientador Departamento de Artes & Design - PUC-Rio

> **Profa. Luciana Brooking Teresa Dias** Departamento de Psicologia - PUC-Rio

Prof. Rian Oliveira RezendeDepartamento de Artes & Design - PUC-Rio

Profa. Rosinda Martins Oliveira
UFRJ

Profa. Patrícia de Souza Barros
USP

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem autorização da universidade, da autora e do orientador.

Andreza Moraes da Silva

Graduou-se em Psicologia pela Universidade Estácio de Sá em 2007.

Mestre em Psicologia Cognitiva pela Universidade Federal do Rio de
Janeiro em 2014. Possui experiência na área de Neuropsicologia,
atuando principalmente nos seguintes temas: avaliação e reabilitação
neuropsicológica, desenvolvimento infantil.

Ficha Catalográfica

Silva, Andreza Moraes da

Desenvolvimento de uma ferramenta para estimular flexibilidade cognitiva em crianças com TEA leve e verbais: o Jogo de RPG fábulas e fantasias / Andreza Moraes da Silva; orientadora: Helenice Charchat Fichman ; co-orientador: Leonardo Cardarelli Leite. – 2021.

128 f.: il.; 30 cm

Tese (doutorado)-Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Psicologia, 2021. Inclui bibliografia

1. Psicologia – Teses. 2. Transtorno do Espectro Autista. 3. Flexibilidade cognitiva. 4. Reabilitação neuropsicológica. 5. Jogo de Role- Playing Game (RPG). I. Fichman, Helenice Charchat. II. Leite, Leonardo Cardarelli. III. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Psicologia. IV. Título.

CDD: 150

Agradecimentos

À minha orientadora, Helenice Charchat-Fichman, pelos momentos de reflexão, aprendizado, incentivo, soluções nos momentos mais difíceis e pela confiança depositada em mim desde o início da minha graduação;

Ao meu co-orientador, Leonardo Cardarelli, pelo companheirismo e dedicação constante:

À professora Rosinda Oliveira, por acompanhar meus estudos desde a graduação, fornecendo ótimas sugestões e parceria acadêmica e amiga;

À PUC-Rio e CAPES, pelos auxílios concedidos, sem os quais este trabalho não poderia ter sido realizado;

À todas as crianças e responsáveis que consentiram a participação nesta pesquisa e contribuíram para o aprimoramento do nosso conhecimento;

Aos meus pais Fátima Moraes e Edson José, e meus irmãos Gabriel e Andreia Moraes, por serem a base de tudo na minha vida.

Ao meu marido André Bastos, pelo apoio incondicional e pela paciência nos momentos difíceis, sem você eu não teria chegado até aqui.

À minha querida amiga Conceição Fernandes, pelos momentos de estudo, orientação, pelas soluções oferecidas e também, pelas risadas e desabafos.

Às minhas queridas amigas Camila Faria e Luciana Brooking, pelos momentos de estudo e companheirismo durante todo o meu percurso na neuropsicologia, pelas palavras de incentivo e também pela leveza e pelas risadas.

Às minhas queridas companheiras Rehira Kritz e Paloma Alvarenga, pelos momentos de estudo, trabalho e colaboração total durante toda a construção desta pesquisa.

Ao meu filho, Bento José, ainda tão pequenino, por ser minha luz e me guiar em direção à conclusão deste trabalho.

"O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Fichamento 001"

Resumo

Silva, Andreza Moraes da, Fichman, Helenice Charchat, Cardarelli, Leonardo. Desenvolvimento de uma ferramenta para estimulação de flexibilidade cognitiva em crianças com TEA leve e verbais: O Jogo de RPG Fábulas & Fantasias. Rio de Janeiro, 2021. 128p.Tese de Doutorado — Departamento de Psicologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um distúrbio do neurodesenvolvimento caracterizado por prejuízos sociais, comportamentais e de Um dos modelos que tentam explicar tais sintomas é o da comunicação. neuropsicologia, que propõe déficit em Funções Executivas (FEs), destacando o componente de flexibilidade cognitiva. O constructo de flexibilidade cognitiva é amplo, porém é comum estar relacionado à capacidade de alternar foco atencional e pensamento, e a capacidade de adaptação às mudanças no ambiente, estando, dessa forma, na base dos sintomas de comportamento repetitivo e estereotipado no TEA. A flexibilidade cognitiva também aparece correlacionada com Teoria de Mente (ToM) e atenção compartilhada, estando, também, em algum nível associada ao funcionamento social. A literatura afirma que FEs podem melhorar com treinamento. Existem diversos modelos de intervenção para o TEA e, entre eles, a reabilitação neuropsicológica tem sido foco de estudo. A reabilitação neuropsicológica é um modelo potente para remediar e desenvolver habilidades cognitivas que se mostram prejudicadas em alguns diagnósticos infantis como TEA. Existe uma escassez de ferramentas que atuem no campo da reabilitação neuropsicológica que atenda tanto à necessidade de desenvolvimento de flexibilidade cognitiva quanto a de promover mudanças ecológicas, ou seja, instrumento que potencialize a generalização da aprendizagem para situações de vida diária. No entanto, existem tentativas nessa área e uma ferramenta comum utilizada na reabilitação infantil envolve atividade lúdica. Para atender a estas necessidades o objetivo deste trabalho foi desenvolver uma ferramenta para estimulação de flexibilidade cognitiva em crianças com TEA leve e verbais, entre 9 e 12 anos. A ferramenta desenvolvida foi um jogo de Role- Playing Game (RPG). O jogo de RPG envolve a encenação de uma história, onde os participantes devem encenar papéis, considerando as características de seus personagens. Ao longo do jogo eles se deparam com desafios, que são situações problemas que devem resolver de forma compartilhada. A dinâmica deste jogo

oferece um contexto favorável a prática e experiência de comportamentos flexíveis e atende ao constructo de flexibilidade cognitiva. Para o desenvolvimento do jogo foram realizadas diversas etapas para chegar ao modelo final que foi testado em um grupo piloto para posterior revisão e adequação. O modelo final passou por uma avaliação de concordância por juízes especialista que apresentou resultado de 100% para todos os itens avaliados. Este resultado confirmou a hipótese que o jogo de RPG, chamado, Fábulas & Fantasias estimula flexibilidade cognitiva, estando apto a ser usado no grupo proposto. O jogo de RPG Fábulas & Fantasias estimula flexibilidade cognitivo, oferecendo oportunidade e suporte adequado para que esta habilidade seja experimentada e praticada, com a integração de estratégias metacognitivas e de instrução. Uma limitação do presente trabalho foi à ausência da realização do estudo de eficácia da ferramenta, e este objetivo compõe as perspectivas futuras.

Palavras-chave:

Transtorno do Espectro Autista; Flexibilidade Cognitiva; Reabilitação Neuropsicológica; Jogo de Role- Playing Game (RPG).

Abstract

Silva, Andreza Moraes da, Fichman, Helenice Charchat (Advisor), Cardarelli, Leonardo. **Development of a tool to stimulate cognitive flexibility in children with mild and verbal ASD: The Fables & Fantasies RPG Game**. Rio de Janeiro, 2021. 128p.Tese de Doutorado — Departamento de Psicologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Autistic Spectrum Disorder (ASD) is a neurodevelopmental disorder mitigated by social, behavioral and communication impairments. One of the models that try to explain such symptoms is that of neuropsychology, which offers deficits in Executive Functions (EFs), highlighting the component of cognitive flexibility. The cognitive flexibility construct is broad, however it is common to be related to the ability to alternate attentional focus and thinking, and the ability to adapt to changes in the environment. Thus, linking on the basis of symptoms of repetitive and stereotyped behavior in the ASD. Cognitive flexibility also appears to be correlated with Theory of Mind (ToM) and shared attention, too, at a level associated with social functioning. Literature states that FEs can improve with training. There are several intervention models for ASD, among them neuropsychological rehabilitation has been the focus of the study. Neuropsychological rehabilitation is a powerful model to remedy and develop cognitive skills that are impaired in some childhood diagnoses such as ASD. There is a scarcity of tools that work in the field of neuropsychological rehabilitation that meet both the need to develop cognitive flexibility and ecological changes, that is, an instrument that enhances the generalization of learning to situations of daily life. However, in this area there are and a common tool used in child rehabilitation involves playful activity. To meet these needs, the objective of this work is to develop a tool for stimulating cognitive flexibility in children with mild and verbal ASD, between 9 and 12 years old. The tool developed was a Role-Playing Game (RPG). The role-playing game involves a reenactment of a story, where participants must enact roles, considering the characteristics of their characters. Throughout the game, they are faced with challenges, which are problem situations that they must solve in a shared way. The dynamic game offers a favorable context for this flexible behavior practice and experience and meets the cognitive flexibility construct. For the development of the game, several steps were taken to reach the final model, which was tested in

a pilot group for later review and adaptation. The final model underwent an agreement assessment by expert judges who presented a 100% result for all items obtained. This result confirmed the hypothesis that the role-playing game, called Fables & Fantasies, estimated cognitive flexibility, fit to be used in the proposed group. The Fables & Fantasies RPG game stimulates cognitive flexibility through cognitive training, offering the opportunity and adequate support for this skill to be tried and practiced, with the integration of metacognitive and instructional. of the tool, and this objective composes the future perspectives.

Keywords:

Autistic Spectrum Disorder; Cognitive Flexibility; Neuropsychological Rehabilitation; Role-Playing Game (RPG).

Sumário

| 1. Introdução | 14 |
|---|-------|
| 1.1.Hipótese | 20 |
| 1.2.Justificativa | 20 |
| | |
| 2. Transtorno do Espectro Autista: Diagnóstico e perfil neuropsicológic | co 23 |
| 2.1. Processo histórico do diagnóstico do Transtorno do Espectro Aut | ista |
| | 23 |
| 2.2. Conceito atual do autismo | 26 |
| 2.3. Perfil Neuropsicológico: Funções Executivas em crianças | com |
| Transtorno do Espectro Autista (TEA) | 28 |
| 2.4.Flexibilidade Cognitiva | 30 |
| 2.5.Relação entre Flexibilidade Cognitiva e Teoria da Mente (ToM) | 36 |
| | |
| 3. Intervenções no TEA: Reabilitação Neuropsicológica | 41 |
| 3.1.Tratamento no TEA: Intervenções mais comuns | 41 |
| 3.2. Reabilitação Neuropsicológica | 43 |
| 3.3. Programas de reabilitação neuropsicológica | 47 |
| 3.4. Reabilitação neuropsicológica e TEA | 53 |
| 3.5. Jogos Sérios | 57 |
| 3.6. Jogos Sérios e intervenções no TEA | 59 |
| 3.7. O Jogo Role-Playing Game - RPG e TEA | 61 |
| | |
| 4. Objetivo geral | 66 |
| 4.1. Objetivos específicos: | 66 |
| | |
| 5. Estudo I – Construção da ferramenta de intervenção | 67 |
| 5. 1. Método | 67 |

| 5.1.2. Participantes | |
|---|------------|
| 5.1.3. Bateria neuropsicológica breve: | 68 |
| 5.1.4. Procedimento | 69 |
| 5.1.5. Aspectos éticos | 71 |
| 5.2. Resultados | 71 |
| 5.2.1. 1ª etapa - Fundamentação teórica e busca de suporte empírico | 71 |
| 5.2.2. 2ª Etapa – Pesquisa de base: neuropsicologia e TEA e observa do brincar | ção 74 |
| 5.2.3. 3ª etapa- Análise da observação do brincar entre crianças com | TEA 75 |
| 5.2.4. 4ª Etapa- Ensaio com diferentes modelos de narrativas | 76 |
| 5.2.5. 5ª Etapa- Construção do modelo de narrativa e dinâmica do jog RPG | o de 76 |
| 6. Estudo II - Avaliação da confiabilidade dos juízes especialistas | 94 |
| 6.1. Método | 94 |
| 6.1.1. Participantes: | 94 |
| 6.1.2. Procedimento | 94 |
| 6.2. Análise Estatística | 95 |
| 6.3. Resultados – Análise de concordância entre juízes | 96 |
| 7. Discussão | 100 |
| 7.1. Limitações e Perspectivas Futuras | 106 |
| Referências Bibliográficas | 108 |
| Anexos 1 | 1716 |
| Anexo I - Termo de consentimento livre e esclarecido 1 | 1716 |
| Anexo II- Termo de assentimento livre e esclarecido. | 1198 |

| Anexo III- Narrativa que compõe o Jogo de RPG Fábulas & Fantasias | |
|---|-----------|
| | 12019 |
| Anexo IV- Cartas que compõem o jogo de RPG Fábulas & Fantas | sias 1221 |
| Anexo V- Material para os Juízes Especialistas | 12322 |

Lista de figuras Figura 1 Fluxo metodológico para criação da ferramenta de intervenção 67 Figura 2. Estrutura Narrativa do jogo de RPG. 79 Figura 3. Paradigma de flexibilidade cognitiva - desafio lógico. 80 Figura 4. Cartas ofensivas e construtivas do jogo de RPG. 81 Figura 5. Cartas que compõem o jogo de RPG Fábulas e Fantasias. 87 Figura 6. Exemplo da estrutura da narrativa do Jogo de RPG. 88

| Lista de tabelas e quadros: Tabela 1. Descrição dos critérios diagnósticos do DSM-5 para TEA. | 26 |
|--|-----|
| Tabela 2. Níveis de gravidade descritos no DSM-5. | 27 |
| Tabela 3. Quadro sintomas TEA e relação com o constructo de | |
| flexibilidade cognitiva. | 37 |
| Tabela 4. Características na interação para promoção de | |
| desenvolvimento de habilidades executivas. | 45 |
| Tabela 5. Dados sociodemográficos e QI global. | 68 |
| Tabela 6. Resultados das reuniões entre design e neuropsicólogos. | 74 |
| Tabela 7. Parâmetros utilizados para observação. | 75 |
| Tabela 8. Quanto às características gerais de cada narrativa. | 78 |
| Tabela 9. Uso e função dos dados no jogo de RPG. | 82 |
| Tabela 10. Quadro com a apresentação dos principais elementos do jo | go, |
| seus objetivos e exemplos, usados pelo mestre para mediar os | |
| participantes. | 85 |
| Tabela 11. Resultados resumidos da estrutura e elementos do o Jogo d | de |
| RPG Fábulas & Fantasias. | 86 |
| Tabela 12. Ficha Técnica do jogo de RPG Fábulas & Fantasias. | 86 |
| Tabela 13. Quadro com exemplo de umas das narrativas criadas que | |
| compõe o Jogo de RPG Fábulas & Fantasias. | 88 |
| Tabela 14. Quadro com o manual que compõe o jogo de RPG Fábulas | & |
| Fantasias. | 90 |
| Tabela 15. Descrição da formação profissional dos juízes. | 94 |
| Tabela 16. Concordância quanto aos elementos do jogo RPG Fábulas | & |
| Fantasias | 96 |

Introdução

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um distúrbio do neurodesenvolvimento caracterizado por prejuízos sociais, comportamentais e de comunicação (CZERMAINSKI; BOSA; SALLES, 2013), e tais sintomas podem ser explicados por meio de diferentes teorias. Especificamente no TEA, há grande interesse de pesquisa em três principais modelos que buscam explicar as alterações presentes no transtorno: a Teoria da Coerência Central, o déficit em Teoria da Mente (ToM) e o Déficit em Funções Executivas (FEs).

No que diz respeito à abordagem neuropsicológica no TEA, destaca-se a hipótese de disfunção executiva. Pessoas com essa condição apresentam maiores dificuldades envolvendo inibição de respostas, planejamento, atenção e flexibilidade cognitiva (BOSA, 2001; CZERMAINSKI; BOSA; SALLES, 2013; OZONOFF; SOUTH; PROVENCAL, 2007). Alterações nas FEs têm sido sugeridas no TEA, em decorrência de uma série de características desse transtorno, em especial a rigidez comportamental (BOSA, 2001; CZERMAINSKI; BOSA; SALLES, 2013; DIAMOND, 2012; OZONOFF; SOUTH; PROVENCAL, 2007; VARANDA; FERNANDES, 2017).

Apesar de não haver um consenso entre quais componentes executivos apresentam prejuízos, considerando a condição heterogênea do TEA, diferenças sintomatológicas e de desenvolvimento, parece inegável a presença de dificuldades em vários aspectos do controle executivo. Embora não apareça de forma uniforme, a literatura identifica dificuldade de flexibilidade cognitiva associada ao diagnóstico do TEA (BOSA, 2001; CZERMAINSKI; BOSA; SALLES, 2013).

Este modelo sugere que os sintomas de comportamentos estereotipados, pensamentos repetitivos e inflexibilidade comportamental, seriam gerados por déficits nas FEs, principalmente do componente de flexibilidade cognitiva. (WING; GOULD; GILLBERG, 2011; BOSA; TEIXEIRA, 2017). O déficit na flexibilidade cognitiva é evidente no comportamento da maioria das pessoas com TEA, uma vez que se relaciona com sua capacidade de se envolver nas atividades de vida diária e interação social (LEUNG; ZAKZANIS, 2014). Segundo GEURTS; CORBETT; SOLOMON, (2009)

pais e médicos verão a inflexibilidade como uma das características do transtorno mais consistentes e problemáticas, e ainda de difícil intervenção.

A flexibilidade cognitiva é um componente das FEs que se refere à capacidade de considerar diferentes perspectivas e de se adaptar as demandas do ambiente, resolvendo problemas com diferentes alternativas. É possível identificar que esse conjunto de habilidades está atrelado ao sucesso na interação social, área de maior preocupação para este grupo clínico, incluindo as crianças com grau leve do transtorno (BOSA, 2001; CARLSON; MOSES; BRETON, 2002; CARLSON; MOSES; CLAXTON, 2004; DIAMOND, 2012; PERNER; LANG; KLOO, 2002).

Esse componente executivo aparece relacionado com a tríade de sintomas no TEA, podendo ser observado da seguinte forma: inflexibilidade e necessidade por rotinas; comportamentos repetitivos e ritualizados; dificuldade de lidar com o novo e de se adaptar as novas exigências do ambiente; dificuldade de passar de uma tarefa para outra, situação esta que muitas vezes gera comportamentos de baixa tolerância à frustração (BOSA, 2001; VARANDA; FERNANDES, 2017). A flexibilidade cognitiva também aparece relacionada ao jogo criativo e ao uso simbólico da linguagem, habilidades que aparecem rebaixadas em crianças com TEA (VARANDA; FERNANDES, 2017).

Outro modelo explicativo bastante referenciado e com evidências robustas na literatura para compreensão do TEA é o de déficit na Teoria da Mente. A literatura entende Teoria da Mente (ToM) como a habilidade de inferir estados mentais internos de outras pessoas, como intenções, pensamentos, crenças e desejos (O'CONNOR; EVANS, 2019). Em outras palavras, significa ter acesso aos pensamentos, desejos e emoções próprias e aos de outras pessoas (MILLER, 2009). O prejuízo nesta habilidade aparece intimamente relacionado às dificuldades de interações sociais, vista no TEA (BARON-COHEN; LESLIE; FRITH, 1985).

A favor do modelo neuropsicológico a literatura sugere uma associação entre défitis executivos e ToM. Estudos atuais tem observado correlação siginificativa entre o desempenho de tarefas que exigem ToM, e atividades que requerem FEs, em especial, flexibilidade cognitiva (BOSA, 2001; CARLSON; MOSES; BRETON, 2002; CARLSON; MOSES; CLAXTON, 2004; PERNER; LANG; KLOO, 2002).

As habilidades essenciais adequadas à interação social como, por exemplo, a empatia e atenção compartilhada, que são atreladas a teoria da mente (ToM), aparecem também na literatura relacionadas à flexibilidade cognitiva (BOSA, 2001; CARLSON;

MOSES; BRETON, 2002; CARLSON; MOSES; CLAXTON, 2004; DICHTER; BELGER, 2007; PERNER; LANG; KLOO, 2002).

Outra evidência que corrobora com a relevância da flexibilidade cognitiva como foco de intervenção no TEA, é que este é um componente executivo que aparece fortemente relacionado à adaptação às atividades cotidianas. Uma pesquisa que investigou habilidade de flexibilidade cognitiva em ambientes naturais, por meio do Inventário de Avaliação do Comportamento da Função Executiva (BRIEF), mostrou que pessoas com TEA têm problemas com a flexibilidade nas atividades de vida diária (GIOIA et al., 2002; MACKINLAY; CHARMAN; KARMILOFF-SMITH, 2006).

Analisando os resultados aqui expostos junto com o conhecimento clínico são possíveis identificar vários sintomas presentes no TEA, associados ao componente executivo de flexibilidde cognitiva, como, por exemplo, rigidez e perseveração dos comportamentos repetitivos, dificuldade de resolução de problema ou de compreensão de um cenário social e baixa tolerância à frustração. Para um funcionamento adaptativo e saudável frente às exigências do ambiente, é demandada, em algum grau, habilidade de flexibilidade cogntiva, principalmente, no âmbito social.

A flexibilidade cognitiva talvez seja o componente executivo que mais se relacione com os critérios diagnósticos do TEA (SIMMS, 2017; DSM-5, 2014) aparecendo associada aos sintomas de comportamentos repetitivos, estereotipados e à inadequação social, descritos no DSM-5 (2014).

Apesar desta relação aparecer bastante forte, em termos de tratamentos os mais discutidos na literatura são a medicação, o TEACCH (Treatment and education of autistic and related communication handicapped children), a ABA (Applied Behavior Analysis), o PECS (Picture exchange communication system) e a integração sensorial.

No entanto, partindo desta estreita relação entre flexibilidade cognitiva e comportamentos rígidos do TEA e sua correlação com teoria da mente, investigações sobre intervenções na flexibilidade cognitiva e seus efeitos se fazem relevantes nesse contexto.

Assim, buscando uma proposta de intervenção para esta habilidade, verificou-se que o modelo de intervenção de reabilitação neuropsicológica tem se destacado com resultado positivo, principalmente quando se trata de transtornos que estão associados a déficits cognitivos, como por exemplo o TEA (DIAMOND; LEE, 2011; FISHER; HAPPÉ, 2005; JAEGGI et al., 2011; KANA et al., 2007; KERNS; ESO; THOMSON, 1999; OZONOFF; SOUTH; PROVENCAL, 2007).

Dessa forma, a construção de uma ferramenta que possa promover estimulação de flexibilidade cognitiva pensada a partir das características da população infanto-juvenil com TEA se mostra relevante para a prática clínica. A investigação dos efeitos desta ferramenta de intervenção podem trazer evidências importantes para o manejo clínico. Contribuindo tanto para analisar a relação entre déficits cognitivos específicos e sintomas do TEA como auxiliar na construção de intervenções eficientes para promover maior qualidade de vida a essas crianças.

Existe um investimento na produção de ferramentas para intervenção e promoção de habilidades cognitivas (DIAMOND; LEE, 2011; KERNS; ESO; THOMSON, 1999; KRAY et al., 2012), embora poucos tenham evidências de eficácia e, menos ainda, propostas de ferramentas construídas considerando os sintomas específicos do quadro clínico do TEA.

Existem também propostas de ferramentas de intervenção validadas no Brasil para promoção de desenvolvimento de FEs como o PIAFEx (Dias; Gotuzo, 2013), o Pay Attention (BARBOSA; MIRANDA; BUENO, 2014) e o PENcE (CARDOSO et al., 2017; CARDOSO; FONSECA, 2016). Porém, estudos de intervenção dessa natureza em diferentes grupos clínicos, como por exemplo, no TEA, são escassos.

Considerando isto e pensando em uma ferramenta que funcione como oportunidade de estimulção de flexibilidade cognitiva e nos principais prejuízos do TEA, o jogo se mostra como uma opção que atende a esses objetivos.

A favor desta proposta, Varanda e Fernandes (2017) afirmam que crianças com TEA apresentam dificuldade no uso da criatividade e fantasia, habilidades que se mostram relacionadas fortemente com aspectos sociais, cognitivos, simbólicos e linguísticos. Assim, o ato de jogar favorece abstrações, generalizações, e transições de significados, exigindo flexibilidade cognitiva.

Diversos autores corroboram com esta afirmação, desde os mais clássicos como Piaget (1970), Vygotsky (1987) e Flavell (1999), que apontam a brincadeira de faz-deconta como muito importante para o desenvolvimento sociocognitivo (na brincadeira a criança aprende a significar o pensamento dos parceiros com processos simbólicos, desenvolvendo diversas habilidades como, por exemplo, a metacognição e a compartilhar atenção e interesses), até autores mais atuais como Tomasello (2003) que sinaliza que a brincadeira exige o compartilhar de um contexto comum, exigindo também compartilhar objetos e perspectivas, habilidades relacionadas a flexibilidade cognitiva. A brincadeira constitui uma ferramenta frequentemente utilizada tanto para

avaliação quanto para intervenção, devido ao seu potencial para medir e estimular interação social e habilidades cognitivas (BOSA; TEIXEIRA 2017).

Considerando a flexibilidade cognitiva como uma habilidade que possibilita o deslocamento da atenção, a mudança de perspectiva e alternância do comportamento e pensamento, é possível argumentar que a mesmice na brincadeira, mostrada por indivíduos com TEA, é relacionada, também, à falta de flexibilidade cognitiva. No entanto, a brincadeira é considerada uma parte importante do desenvolvimento cognitivo e social, e devido aos déficits na brincadeira presente nas crianças com TEA, elas não têm experiências lúdicas com outros, diminuindo sua exposição e desenvolvimento por meio do jogo social (DE VRIES et al., 2012; VARANDA; FERNANDES, 2017).

No mais, os programas para estimulação cognitiva existentes tanto no contexto brasileiro quanto no exterior envolvem, de modo geral, atividades lúdicas somadas a estratégias de mediação (BARBOSA et al. 2014; CARDOSO et al., 2017; DIAS; GOTUZO, 2013; ROSÁRIO et al., 2007).

Outra evidência para a escolha por um jogo é que a categoria jogo sério apresenta como objetivo a promoção de estimulação e aprendizagem de habilidades para uma melhor qualidade de vida, e já vem sendo usado com crianças e adolescentes com TEA (KŌHEI, 2019)

Dentro da categoria de jogo sério foi escolhido o modelo de jogo Role-Playing Game - RPG. O jogo consiste num estilo de jogo em que os participantes interpretam personagens, criando uma narrativa, histórias e um enredo guiados por um dos participantes, que geralmente é nomeado de mestre.

Para iniciar uma partida de RPG, os jogadores criam personagens em classes estipuladas pelo tema do jogo. Assim que a partida for iniciada, o mestre narrará a história com uma situação problema que deverá ser solucionada em conjunto. Os jogadores deverão interpretar seus personagens fielmente durante as conversas e decisões do grupo.

Neste estilo de jogo, vencer exige interação para resolver os problemas de forma colaborativa e é necessário compartilhar interesse, estimulando a interação social, queixa principal no TEA. As situações problemas serão construídas considerando as exigências de vida diária, procurando estabelecer demandas similares a fim de provocar maior validade ecológica. A narrativa exige desempenhar papéis e lidar com novas

situações ao longo das histórias, exigindo assim criatividade, mudança de foco, perspectiva e alterar conduta ou opiniões para alcançar o objetivo do jogo.

Este modelo de jogo soma também características apontadas por Diamond (2014) como mais eficientes para a promoção de FEs e generalização para as atividades de vida diária. Diamond aponta que intervenções que estimulam habilidades cognitivas somadas a demandas socioafetivas se mostram mais eficientes. Nesse sentido, o jogo de RPG recruta flexibilidade cognitiva para a resolução de problema envolvendo interação social por exigir a comunicação e troca entre os participantes para se chegar a recompensa final, dessa forma sendo mais semelhantes a situações naturais de dia-a-dia.

Por último, o jogo sério vem sendo usado fortemente como intervenção, mas principalmente em modelo tecnológico. Uma crítica a este modelo é a baixa generalização para a vida diária (WHYTE; SMYTH; SCHERF, 2015). Whyte et al. (2015), em seu amplo trabalho sobre uso de jogos e resultados de intervenção, sugere que jogos no modelo analógico que envolvam história e interação entre os participantes alcançariam melhores resultados de generalização.

A generalização para ambientes naturais vem sendo o principal foco de investigação, associada à eficácia das propostas de intervenção, visto que Wilson, (2002) ressalta que a reabilitação neuropsicológica deve visar melhorar o desempenho das atividades de vida diária, pois estas são, de fato, significativas. Além disso, afirma que a generalização deve ser planejada como uma etapa dentro do programa de reabilitação (WILSON, 2002).

Diante do exposto a presente tese tem como objetivo apresentar o processo de construção de um jogo de RPG que estimule flexibilidade cognitiva em crianças com TEA leve e verbais com idade entre 9 e 12 anos.

A presente tese inicia-se com uma introdução, contemplando os principais aspectos da fundamentação teórica, hipóteses e justificativa. A seguir, o primeiro capítulo traz uma revisão narrativa do diagnóstico de TEA e seu perfil neuropsicológico. O segundo capítulo apresenta o modelo de reabilitação neuropsicológica e o uso de jogos sérios como ferramenta de intervenção. O terceiro capítulo apresenta a construção da ferramenta, o jogo e evidências de validade de conteúdo, através de análise de concordância entre juízes especialistas. Por fim, há uma conclusão geral, com considerações acerca dos resultados obtidos, as limitações do trabalho e possibilidades de estudos posteriores.

1.1.

Hipótese

Para este estudo foram propostas duas hipóteses:

- 1. O jogo de RPG Fábulas & Fantasias tem potencial para ser usado como uma ferramenta para estimular flexibilidade cognitiva em crianças com TEA;
- 2. O jogo de RPG Fábulas & Fantasias, devido às suas características, potencializa a generalização para situações de vida diária.

Essas hipóteses estão baseadas nas seguintes evidências da literatura. Diamond (2014) afirma que FEs podem ser melhoradas por meio de treinamento, e aponta como modelo mais eficiente aquele que envolve treino cognitivo associado a demandas socioafetivas. Diversos estudos mostram a eficiência da reabilitação de funções executivas por meio de atividades lúdicas somadas a estratégias metacognitivas (BARBOSA; MIRANDA; BUENO, 2014; BODROVA; LEONG, 2018; CARDOSO et al., 2017; MELTZER, 2010; DIAS; GOTUZO, 2013; ROSÁRIO et al., 2007). A literatura ainda aponta o uso do jogo de RPG de mesa como um estilo de jogo sério que mais mostra resultado de eficácia para intervenção (WHYTE et al., 2015). Os resultados mostram aumento de comunicação social e qualidade de vida para crianças e jovens com TEA, além de apresentar maior validade ecológica (KŌHEI, 2019; ROSSELET; STAUFFER, 2013; WHYTE; SMYTH; SCHERF, 2015).

No que se refere ao constructo de flexibilidade cognitiva, existe certa divergência em sua definição, no entanto resultados de pesquisa mostram que a flexibilidade cognitiva está na base de diversas habilidades, dentre as mais referenciadas pode-se destacar a capacidade para alternar o pensamento e atenção, e a capacidade do indivíduo se ajustar frente às mudanças do ambiente (DAJANI; UDDIN, 2015; DIAMOND, 2012; OZONOFF; SOUTH; PROVENCAL, 2007; BOSA; TEIXEIRA, 2017). A flexibilidade executiva também aparece relacionada a habilidades de ToM, atenção compartilhada e ao funcionamento social (CARLSON; MOSES; BRETON, 2002; CARLSON; MOSES; CLAXTON, 2004; PERNER; LANG; KLOO, 2002; STRANG et al., 2017).

1.2.

Justificativa

A partir da revisão, verifica-se uma literatura escassa sobre reabilitação neuropsicológica no TEA. Existem tentativas mais sistematizadas e com mais dados no

que se refere à investigação dos componentes executivos comprometidos no TEA e também a relação entre FEs e comportamento social. No entanto, há uma tendência em associar a dificuldade social tão característica no TEA a prejuízos de autorregulação.

Dentro dos diferentes domínios de FEs tem se destacado a capacidade de flexibilidade cognitiva. A flexibilidade cognitiva aparece correlacionada com capacidade de adaptação às diferentes demandas de vida cotidiana, com desempenho social e ainda apresenta forte correlação com capacidade de atenção compartilhada e de teoria da mente, habilidades bastante relacionadas aos principais sintomas no TEA. Além disso, o déficit nesta habilidade aparece como modelo explicativo dos sintomas de comportamento estereotipado e repetitivo com bastante consistência na literatura.

Sendo o TEA um transtorno bastante limitador e complexo, devido sua heterogenia de sintomas e ausência de marcadores, investigações sobre intervenções e seus efeitos no tratamento se fazem relevantes nesse contexto.

A reabilitação neuropsicológica tem se mostrado eficiente na intervenção de diferentes transtornos pediátricos. O perfil neuropsicológico do TEA aparece, embora ainda com certa variabilidade, associado de forma robusta na literatura a déficits nas FEs e com perfil de funcionamento similar a pacientes com lesão frontal.

Uma das limitações das crianças com TEA é o brincar, essas crianças mostram brincadeira rígida e repetitiva, minimizando as oportunidades de aprendizagem e desenvolvimento social e cognitivo, se fazendo, assim, relevante a construção de uma brincadeira com estrutura e orientação para oferecer oportunidade de desenvolvimento, já que as situações naturais e espontâneas não são suficientes.

Outro ponto é que o uso de um jogo sério no modelo RPG atende a necessidade de uma atividade de intervenção clínica que se aproxime de vivencias sociais reais, favorecendo, assim, o maior alcance da generalização e validade ecológica. Outro aspecto bastante criticado é a escassez na literatura de ferramentas com alcance de generalização.

O principal modelo de intervenção com grande validade científica para crianças com TEA é a Análise do Comportamento Aplicada (ABA, do inglês Applied Behavior Analysis). Entre suas principais características de intervenção está o uso de orientação por meio de dicas, feedback, modelação e modelagem. A ABA utiliza, por exemplo, histórias sociais associadas a dicas sobre o comportamento esperado e treino das habilidades adquiridas em jogos. Modelo este atendido na proposta do jogo sério, só que

somado as teorias neuropsicológicas, tendo o objetivo de ampliar os ganhos da intervenção também para a estimulação de flexibilidade cognitiva.

Além disso, trata-se de um jogo de baixo custo, por ser um jogo de tabuleiro, podendo ser produzido em grande quantidade e atender a diferentes contextos socioeconômicos no Brasil, país que vivência a dificuldade de acesso ao atendimento devido a limites econômicos. O fato de ser um jogo de RPG também supera a dificuldade de inclusão digital presente no país.

Ainda podemos citar que o jogo de RPG pode ser desempenhado por crianças não alfabetizadas, perfil comum no diagnóstico do TEA em diferentes países. Por fim, este modelo também satisfaz o caráter lúdico, favorecendo o engajamento e motivação das crianças ao executar as atividades apresentadas no jogo. Por meio da fantasia apresentada nas narrativas é possível gerar uma aprendizagem descolada da realidade, fato que agrada e é compatível com o perfil de crianças autistas.

Vale ressaltar ainda que o trabalho aqui proposto não tem por objetivo reduzir a causalidade do TEA a questões de prejuízos em FEs. É sabido do impacto importante da linguagem e dos aspectos de motivação social presentes neste quadro clínico. O estudo aqui proposto tem como objetivo elucidar caminhos de intervenção mais eficientes apontados pela literatura que explica, em parte, as dificuldades características no TEA.

Transtorno do Espectro Autista: Diagnóstico e perfil neuropsicológico

O diagnóstico do Transtorno do Espectro Autista (TEA) passou por diferentes formulações no que se refere aos critérios diagnósticos. Por se tratar de uma síndrome do neurodesenvolvimento com ausência de marcadores biológicos, diversas teorias tentam explicar as dificuldades características do funcionamento no TEA, entre elas a neuropsicologia que traz a proposta de déficit nas Funções Executivas (FEs). A seguir será brevemente apresentado o caminho histórico para a construção dos critérios diagnósticos até os vigentes na atualidade, e o perfil neuropsicológico associado aos sintomas no TEA.

2.1.

Processo histórico do diagnóstico do Transtorno do Espectro Autista

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) ainda é um diagnóstico que gera muitas dúvidas e seus sintomas e causas ainda são, em parte, um desafio para a compreensão dos profissionais que atendem a este grupo clínico. Este transtorno, ao longo da história, já apresentou diversos nomes e diferentes modelos que propuseram a caracterização de sintomas e etiologia.

O termo autismo foi utilizado, pela primeira vez em 1911, pelo psiquiatra suíço Eugen Bleuler, para descrever um grupo de sintomas relacionados a esquizofrenia. Porém, somente a partir do fim da Segunda Guerra Mundial que o autismo passou a ser tratado como uma patologia diferenciada.

Entretanto, o termo autismo clássico foi apresentado pelo médico austríaco Leo Kanner em 1943 (KANNER, 1943). Ele descreve suas primeiras descobertas em relação ao autismo em sua obra *Distúrbios Autísticos do Contato Afetivo*, onde relata casos de onze crianças que apresentavam déficits de relacionamento social, ecolalia, estereotipias e comportamentos obsessivos, denominando-as como características autistas (SOUZA, 2011).

Apesar de alienado e rígido em relação ao mundo, Kanner afirma que o autista apresenta uma aparente inteligência e habilidades especiais. Depois de alguns estudos,

ele elaborou o termo "Autismo Infantil Precoce". Na sua concepção, o autismo apesar de algumas semelhanças com a esquizofrenia, apresenta distinções em seu quadro e características clínicas (ORRÚ, 2011).

Kanner (1943) chegou a sugerir que a origem do autismo estivesse associada a alterações de interação entre a criança e seus pais, descrevendo-os como frios, ausentes e distantes. Esta teoria citava, principalmente, as mães, criando o termo "mãe geladeira". Porém, após o repúdio a tal teoria de que eram pouco calorosas e, por isso, culpadas pelo autismo de seus filhos, Kanner retifica suas observações clínicas recuando em seus escritos em 1946 escreveu o livro *Em defesa das mães*.

Contudo, é possível observar que as descrições feitas por Leo Kanner trouxeram uma compreensão sobre as características observáveis do autismo, que indicam dificuldade na comunicação e na interação social, além de comportamentos repetitivos e áreas restritas de interesses. E, segundo ele, essas características apresentam-se antes dos três anos de idade, sendo quatro vezes mais comuns em meninos do que em meninas (CARNIEL et al., 2010).

Um ano depois da primeira descrição de Leo Kanner, em 1944, o também médico austríaco Hans Asperger, descreveu os sintomas de autismo de forma bem semelhante à de Kanner, mesmo não tendo conhecimento de seus escritos (SOUZA, 2011).

Desconhecendo a descrição de Kanner do autismo infantil precoce, Asperger denominou a condição por ele descrita como psicopatia autística, indicando um transtorno estável de personalidade marcado pelo isolamento social. Apesar de ter as habilidades intelectuais preservadas, as crianças apresentavam uma notável pobreza na comunicação não-verbal, que envolvia tanto gestos como tom afetivo de voz, empatia pobre e tendência a intelectualizar as emoções, inclinação a ter uma fala prolixa, em monólogo e às vezes incoerente. Assim, apresentando uma linguagem tendendo ao formalismo de interesses que ocupavam totalmente o foco da atenção envolvendo tópicos não-usuais que dominavam sua conversação. Ao contrário dos pacientes de Kanner, essas crianças não eram tão retraídas ou alheias, elas também desenvolviam, às vezes precocemente, uma linguagem altamente correta do ponto de vista gramatical e não poderiam, de fato, ser diagnosticadas nos primeiros anos de vida (KLIN, 2006).

Descartando a possibilidade de origem psicogênica, Asperger salientou a natureza familiar da condição e, inclusive, levantou a hipótese de que os traços de personalidade fossem de transmissão ligada ao sexo masculino (KLIN, 2006).

Os critérios diagnósticos do autismo passaram por diversas mudanças e foram descritos nos manuais de categorização nosológica. Os mais conhecidos e utilizados são o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM) e a Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde (CID) (FERNANDES; TOMAZELLI; GIRIANELLI, 2020).

Na primeira edição do DSM, o autismo foi descrito como sintoma da Reação Esquizofrênica tipo Infantil. Na segunda edição, o autismo foi denominado Esquizofrenia tipo Infantil, mantendo a descrição como a da edição anterior (FERNANDES; TOMAZELLI; GIRIANELLI, 2020).

A primeira definição do autismo na CID ocorreu na sexta classificação, implantada em 1950. Nela o autismo foi inserido na categoria Perturbações esquizofrênicas, mantendo-se associado à esquizofrenia até a nona edição (1979), com a nomenclatura Psicose Infantil ou Síndrome de Kanner (FERNANDES; TOMAZELLI; GIRIANELLI, 2020).

Em 1980, no DSM-III o autismo passa a ser denominado como Transtorno Autista, incluído nos transtornos invasivos de desenvolvimento (TID). Os critérios apresentados ainda eram aqueles descritos por Kanner. Na CID-10, publicada em 1989, a terminologia usada foi autismo infantil e autismo atípico incluídos na categoria de Transtornos Globais do Desenvolvimento (TGD).

Em 1990, no DSM-IV, o autismo deixou de ser classificado como uma psicose infantil e um transtorno global do desenvolvimento, passando a ser incluído no conjunto de transtornos invasivos ou globais do desenvolvimento (TID), caracterizado pelo comprometimento severo de três áreas, sendo elas: habilidades de comunicação; presença de comportamentos, interesses e atividades estereotipadas, e habilidades de interação social recíproca. Faziam parte desta categoria o Transtorno Autista, a Síndrome de Asperger, TID sem outra especificação, a Síndrome de Rett e o Transtorno Desintegrativo da Infância (GADIA; TUCHMAN; ROTTA, 2004).

Contudo, de acordo com as reformulações realizadas no *DSM* com base em novas pesquisas, a classificação Transtornos Globais do Desenvolvimento foi substituída pelo novo termo Transtorno do Espectro Autista (TEA), eliminando as subdivisões existentes e incluindo-as em um único grupo (DSM-5, 2014).

2.2.

Conceito atual do autismo

Atualmente, no DSM-5 (2014), o autismo é chamado de Transtorno do Espectro Autista (TEA), sendo classificado como um transtorno do neurodesenvolvimento caracterizado por prejuízos sociais, comportamentais e de comunicação (tabela 1).

Tabela 1. Descrição dos critérios diagnósticos do DSM-5 para TEA.

- A. Déficits persistentes na comunicação social e na interação social em múltiplos contextos:
 - 1. Déficits na reciprocidade socioemocional como dificuldade para estabelecer uma conversa, compartilhamento reduzido de interesses e emoções, dificuldade para iniciar ou responder a interações sociais.
 - 2. Déficits nos comportamentos comunicativos não verbais usados para interação social, por exemplo, comunicação verbal e não verbal pouco integrada, pouco contato visual, déficits na compreensão e uso gestos, ausência total de expressões faciais e comunicação não verbal.
 - 3. Déficits para desenvolver, manter e compreender relacionamentos, por exemplo, dificuldade em ajustar o comportamento para se adequar a contextos sociais diversos, dificuldade em compartilhar brincadeiras imaginativas ou em fazer amigos e ausência de interesse por pares.
- B. Padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades:
 - 1. Estereotipias motoras ou fala estereotipada ou repetitiva, por exemplo balançar o corpo, alinhar brinquedos ou girar objetos, ecolalia, frases idiossincráticas.
 - 2. Inflexibilidade; insistência nas mesmas coisas, dificuldade em mudar rotina, padrões ritualizados de comportamento verbal ou não verbal, sofrimento extremo em relação a pequenas mudanças, dificuldades com transições, padrões rígidos de pensamento, rituais de saudação, necessidade de fazer o mesmo caminho ou ingerir os mesmos alimentos diariamente.
 - 3. Interesses fixos e altamente restritos que são anormais em intensidade ou foco, forte apego a objetos incomuns, interesses excessivamente circunscritos ou perseverativos.

4. Hiper ou hiporreatividade a estímulos sensoriais como indiferença aparente a dor/temperatura, reação contrária a sons ou texturas específicas, cheirar ou tocar objetos de forma excessiva, fascinação visual por luzes ou movimento.

Nesse novo conceito do TEA, diferentes grupos de indivíduos com TEA podem ser definidos de acordo com diferentes níveis de gravidade, de acordo com o grau de suporte necessário. Dessa forma, o TEA é classificado, em três diferentes níveis, que serão descritos na tabela 3, conforme o original (DSM-5, 2014). Essa definição de gravidade se aproxima mais da prática clínica, ao avaliar funcionalidade, facilitando o planejamento da intervenção (BOSA, 2001).

Tabela 2. Níveis de gravidade descritos no DSM-5.

| Níveis de gravidade para TEA | | | |
|--|---|---|--|
| Nível de Gravidade | Comunicação Social | Comportamentos restritos e repetitivos | |
| Nível 3 "Exigindo apoio muito substancial" | Déficits graves nas habilidades de comunicação social verbal e não verbal causam prejuízos graves de funcionamento, grande limitação em dar início a interações sociais e resposta mínima a aberturas sociais que partem de outros. Por exemplo, uma pessoa com fala inteligível de poucas palavras que raramente inicia as interações e, quando a faz, tem abordagens incomuns apenas para satisfazer a necessidades e reage somente a abordagens sociais muito diretas. | Inflexibilidade de comportamento, extrema dificuldade em lidar com mudança ou outros comportamentos restritos/repetitivos interferem acentuadamente no funcionamento em todas as esferas. Grande sofrimento/dificuldade para mudar o foco ou as ações. | |
| Nível 2 "Exigindo apoio substancial" | Déficits graves nas habilidades de comunicação social verbal e não verbal; prejuízos sociais aparentes mesmo na presença de apoio; limitação em dar início a interações sociais e resposta reduzida ou anormal a aberturas sociais que partem de outros. Por exemplo, uma pessoa que fala frases simples, cuja interação se limita a interesses especiais reduzidos e que apresenta comunicação não verbal acentuadamente estranha. | Inflexibilidade do comportamento, dificuldade de lidar com a mudança ou outros comportamentos restritos/repetitivos aparecem com frequência suficiente para serem óbvios ao observador casual e interferem no funcionamento em uma variedade de contextos. Sofrimento e/ou dificuldade de mudar o foco ou as ações. | |
| Nível 1 "Exigindo apoio" | Na ausência de apoio, déficits na comunicação social causam prejuízos notáveis. Dificuldade para iniciar interações sociais e exemplos e exemplos claros de respostas atípicas ou sem sucesso a aberturas | Inflexibilidade de comportamento causa interferência significativa no funcionamento em um ou mais contextos. Dificuldade | |

sociais dos outros. Pode parecer apresentar interesse reduzido por interações sociais. Por exemplo, uma pessoa que consegue falar frases completas e envolver-se na comunicação, embora apresente falhas na conversação com os outros e cujas tentativas de fazer amizades são estranhas e comumente malsucedidas.

em trocar de atividades. Problemas para organização e planejamento são obstáculos à independência

Com isso, compreende-se o TEA como uma condição geral para um grupo de desordens complexas do desenvolvimento do cérebro, sendo caracterizado por prejuízos, em diferentes níveis, desde os primeiros anos de vida, nas áreas de interação social, comunicação e comportamento. Não existe um marcador biológico, o diagnóstico é totalmente clínico, devendo seguir os manuais de classificação que ajudam a uniformizar as definições e a identificar precocemente os sinais e sintomas característicos do TEA.

Por se tratar de um espectro, indivíduos com características bastante diferentes dentro dos eixos comunicação e padrões estereotipados, fazem parte do mesmo diagnóstico. Devido a esta heterogeneidade, conhecer as diferenças e peculiaridades do TEA têm um papel central para a identificação e para o planejamento de intervenção.

Nesse sentido existe bastante esforço da comunidade cientifica buscando conhecer essas características e explicar o funcionamento dos indivíduos com esse transtorno. Apesar de diferentes sistemas diagnósticos, todos têm baseado seus critérios em três domínios: a) prejuízo qualitativo na interação social; b) prejuízo qualitativo na comunicação verbal e não-verbal, e no brinquedo imaginativo; e, c) comportamento e interesses restritivos e repetitivos.

Porém, existe uma controvérsia para a explicação da causalidade de tais dificuldades, e diferentes teorias psicológicas sobre o TEA tem sido desenvolvidas com esse objetivo. Dentre elas, duas que se destacam na literatura são a Teoria da Mente e a Teoria Neuropsicológica, que propõe um déficit nas Funções Executivas (FEs). Além do mais, a teoria da mente mostra correlação robusta com componentes de FEs, incluindo a flexibilidade cognitiva.

2.3. Perfil Neuropsicológico: Funções Executivas em crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA)

O TEA, como já apresentado, passou por diferentes modelos diagnósticos. Atualmente, os sistemas diagnósticos têm baseado seus critérios em problemas apresentados em três domínios: a) prejuízo qualitativo na interação social; b) prejuízo qualitativo na comunicação verbal e não-verbal, e no brinquedo imaginativo; e, c) comportamento e interesses restritivos e repetitivos.

Devido ao perfil heterogêneo e ausência de marcadores nosológicos, estudos na área do TEA infantil têm crescido substancialmente. Diferentes teorias psicológicas têm apresentado propostas para explicar os sintomas. Dentre elas, a neuropsicologia tem se destacado e propõe, de modo geral, déficit em funções executivas associado aos principais sintomas em indivíduos com Transtorno de Espectro Autista (TEA).

Segundo Diamond (2013), a função cognitiva que recebe maior investimento das pesquisas e que está relacionada ao sucesso tanto na vida acadêmica quanto social e afetiva, são as Funções Executivas (FEs).

Apesar da existência de diversos modelos para explicar a natureza das funções executivas, existe na literatura certa sobreposição das definições e um consenso. As FEs referem-se à capacidade de adaptação a novas situações, permitindo o indivíduo a controlar e regular seus pensamentos e comportamento, estando relacionadas à capacidade de inteligência fluída e adaptação as exigências do ambiente (BEST; MILLER, 2010; DIAMOND, 2013).

Estas funções dependem de um circuito neural localizado no córtex pré-frontal. Há um consenso geral de que existem quatro componentes de FEs principais: Inibição (também chamado de "controle inibitório"), memória de trabalho e flexibilidade cognitiva. Estes formam a base para processos de ordem superior, tais como raciocínio e resolução de problemas (BEST; MILLER, 2010; DIAMOND, 2013).

O controle inibitório é importante para controlar o comportamento como, por exemplo, substituindo respostas habituais, exercendo o autocontrole (ou seja, resistir às tentações, como a tentação de comer demais ou responder impulsivamente ao invés de dar uma resposta mais ponderada), e disciplina (por exemplo, resistindo à tentação de não completar uma tarefa); controlar a atenção (seletiva ou concentrada); e controlar as emoções de modo a não agir de forma inadequada (um aspecto de autorregulação). Esta habilidade é descrita como sendo a de desenvolvimento mais precoce, sendo necessária alguma possibilidade de controle inibitório para que as demais possam se desenvolver dentro do esperado (DIAMOND, 2013).

A memória de trabalho refere-se ao armazenamento e operação de informações e em mente. É crucial para que tudo o que se desenrola ao longo do tempo faça sentido, para que seja possível manter em mente o que aconteceu mais cedo e relacioná-lo com o que está acontecendo agora. Portanto, a memória de trabalho é necessária para que qualquer informação linguística, seja lida ou ouvida, possa fazer sentido. Ela também é necessária para manter itens mentalmente e organizá-los (por exemplo, reorganização de uma lista de tarefas), a compreensão de causa e efeito, e também ser possível obter um princípio geral ou ver novas relações entre as velhas ideias (BEST; MILLER, 2010; DIAMOND, 2013).

E finalmente, a flexibilidade cognitiva, alvo principal deste estudo. Ela é a capacidade cognitiva para adaptar sua conduta e opiniões a acontecimentos novos, variáveis e inesperados. Em outras palavras, a flexibilidade cognitiva é a habilidade para perceber que o que você está fazendo não funciona, e executar as alterações adequadas para adaptar-se às novas situações.

Esta habilidade exerce uma ampla função na aprendizagem e na resolução de problemas. Ela permite a escolha de uma estratégia e sua execução para adaptar-se à nova situação em que se encontra. Ajuda a reunir a informação do ambiente e responder de forma flexível e eficiente, ajustando a sua conduta às alterações que a situação exige.

Uma pessoa que tem a capacidade de flexibilidade cognitiva preservada pode possuir algumas características, como: - adaptação rápida às alterações ou novas situações; - ajuda a tolerar alterações que podem ser causadas ao resolver um problema ou realizar uma tarefa; criação de soluções alternativas; - capacidade de passar de uma atividade para outra com facilidade e saber como atuar perante todas as situações; - captura de várias dimensões da realidade, observar desde diferentes pontos de vista e reconhecer relações implícitas, o que lhes permitem encontrar diferentes soluções para o mesmo problema, e - pessoas com flexibilidade mental integra mostram tolerar melhor os erros e alterações.

A flexibilidade cognitiva permite que os indivíduos reajam com agilidade a novas situações, desempenhando um papel importante nas respostas adaptativas às mudanças ambientais e na busca de soluções ótimas para os problemas. Humanos são particularmente adepto do pensamento flexível, potencialmente devido à complexidade em seu ambiente e social estrutura de relacionamento. Essa flexibilidade é importante porque está ligado à nossa capacidade inovadora. Pesquisas anteriores mostraram que, em comparação com crianças mais novas, as crianças mais velhas podem reagir com

mais flexibilidade às mudanças ambientais ou de tarefa. Por exemplo, crianças com mais de 4 anos de idade podem alterar rapidamente técnicas de classificação nos mesmos objetos quando recebem dicas verbais diferentes (HOPPER; JACOBSON; HOWARD, 2020).

A capacidade de flexibilidade também mostra relação com habilidades de interação social. Strang et al. (2017), realizaram um estudo para o desenvolvimento e validação de uma medida de flexibilidade cognitiva para crianças com TEA. Participaram deste estudo 221 crianças e adolescentes (6 a 17 anos) com TEA. Seus resultados na escala de flexibilidade cognitiva foram comparados com o grupo controle, comporto por 57 crianças com funcionamento típico. Dentro dos diferentes resultados, o estudo mostrou que a escala de flexibilidade discriminou pacientes com TEA do grupo controle.

Além disso, verificou que os itens de flexibilidade social apareceram relacionados a itens comuns a medidas de habilidades sociais e FEs. Observou-se uma forte relação dos fatores de regulação emocional e flexibilidade social com resultados de testes neuropsicológicos que exigiam troca atencional e de pensamento. Este resultado sugere que a performance social exige também flexibilidade cognitiva e não apenas habilidades sociais. Sugerindo que a capacidade de flexibilidade cognitiva é essencial para um funcionamento social eficiente (STRANG et al., 2017).

Com isso, é possível verificar que o conceito de flexibilidade cognitiva envolve uma construção complexa que abrange uma gama de características, comportamentos e habilidades cognitivas inter-relacionadas (DAJANI; UDDIN, 2015).

Conceituado como um componente do funcionamento executivo (CHAN et al., 2008; DIAMOND, 2012), e intimamente relacionada a sucesso na adaptação as demandas de vida diária, incluindo resolução de problema e funcionamento social, esta habilidade tem recebido cada vez mais atenção nas pesquisas atuais, principalmente quando envolve prejuízo em seu funcionamento.

A flexibilidade cognitiva reduzida está associada a uma série de condições, incluindo o TEA, e estudos mostram que a melhora da flexibilidade cognitiva pode impactar em outras habilidades. Por exemplo, a intervenção cognitivo-comportamental visando à melhora de flexibilidade e planejamento em crianças com TEA melhoraram também as habilidades sociais, bem como o funcionamento executivo (KENWORTHY et al., 2014).

É possível concluir que o componente executivo de flexibilidade cognitiva mostra forte relação com os principais sintomas presentes no diagnóstico do TEA, e também aparece relacionado à habilidade de resolução de problema e interação social, habilidades estas que aparecem rebaixadas neste diagnóstico impactando negativamente na qualidade de vida dessas crianças.

2.4.

Flexibilidade Cognitiva e TEA

A flexibilidade cognitiva pode ser particularmente difícil de definir devido a diferentes maneiras que aparece descrita na literatura. No entanto, apesar de algumas particularidades, de modo geral, esta habilidade aparece relacionada com a capacidade que uma pessoa tem de ajustar apropriadamente seu comportamento de acordo com um ambiente em mudança.

Assim, a flexibilidade cognitiva está associada ao desempenho eficiente de atividades diárias, pois para executar uma nova atividade é necessário desligar-se de uma tarefa anterior, reconfigurar um novo conjunto de respostas e implementar este novo conjunto de respostas para a tarefa em questão. A habilidade de flexibilidade cognitiva aparece relacionada a resultados favoráveis ao longo da vida, como melhores habilidades de leitura na infância, maior resiliência a eventos negativos da vida e estresse na vida adulta, maiores níveis de criatividade e melhor qualidade de vida em indivíduos mais velhos (DAJANI; UDDIN, 2015).

A neuropsicologia define o conceito de flexibilidade cognitiva como um componente das Funções Executivas. Diamond (2012) propõe um modelo de FEs e as define como um conjunto de processos mentais de alta ordem que é acionado quando o modo automático não consegue mais dar conta, ou seja, quando a situação exige controle intencional.

Neste modelo a flexibilidade cognitiva é definida como o terceiro componente executivo. Seu desenvolvimento depende dos componentes de inibição e memória de trabalho, e por isso seria o último a se desenvolver. A autora define a flexibilidade cognitiva como a capacidade de mudar de perspectivas (por exemplo, ver algo do ponto de vista de outra pessoa), mudar a maneira de pensar sobre um problema, e ser flexível o suficiente para se adaptar às exigências ou prioridades que mudaram. Também engloba o comportamento de admitir que estava errado, e tirar proveito das oportunidades repentinas e inesperadas que surgem.

Dessa forma é possível entender a flexibilidade cognitiva como uma habilidade que envolve inibição e manutenção de informações no pensamento, pois para mudar de perspectiva, precisamos inibir (ou desativar) nossa perspectiva anterior e carregar na memória de trabalho (ou ativar) uma perspectiva diferente. Neste sentido a flexibilidade cognitiva requer controle inibitório e memória de trabalho.

De acordo com este modelo Dajani e Uddin (2015) afirmam que vários subdomínios de FEs agem de forma coerente para implementar com sucesso a flexibilidade cognitiva. Em ambientes em constante mudança, os indivíduos devem primeiro identificar como os arredores mudaram, direcionando a atenção para os elementos que estão em fluxo. Depois verificar se uma estratégia anterior não é apropriada no novo ambiente, os indivíduos devem inibir as respostas anteriores e reconfigurar uma nova estratégia, e para isso precisam manter e manipular informações em tempo real para alternar com flexibilidade as respostas de um cenário para outro.

Também de acordo com este modelo, Ozonoff et al. (2007) sinalizam que existe na literatura certa divergência quanto a definição deste componente e que alguns problemas são gerados por essa diferença na compreensão deste componente tanto para a avaliação, quanto na construção de intervenções eficientes. Estas autoras propõem que a flexibilidade cognitiva envolve, em alguma extensão, controle inibitório e memória de trabalho. Assim esta seria um componente executivo mais complexo e integrado a outros componentes executivos.

Dessa forma, para ser possível tomar uma diferente perspectiva ou considerar uma diferente resposta a um dado problema, seria necessário, primeiro, inibir a perspectiva prévia ou o comportamento em curso e ativar, na memória de trabalho, um novo esquema ou abordagem do problema, para então emitir uma nova resposta (DAJANI; UDDIN, 2015; DIAMOND, 2012; OZONOFF et al., 2007; BOSA; TEIXEIRA, 2017). Essas habilidades aparecem fortemente relacionadas ao funcionamento do indivíduo em atividades do dia-a-dia.

A flexibilidade cognitiva também aparece definida na literatura como a capacidade de pensar de forma criativa e de se adaptar às demandas inconstantes, permitindo utilizar a imaginação e a criatividade para resolver problemas (DIAMOND, 2012).

Outra definição expande a capacidade de flexibilidade cognitiva para habilidades sociais e linguagem. Deak (2003), afirma que a flexibilidade cognitiva tem um papel fundamental no desenvolvimento e uso bem sucedido da linguagem, uma vez que para

adquirir a linguagem, é necessário ter um sistema representacional rico em mãos, bem como meios flexíveis para decidir entre as representações linguísticas disponíveis.

Em favor da relação de capacidade de flexibilidade cognitiva e interação social existem diferentes estudos que relatam a interação deste componente executivo com habilidades como teoria da mente e atenção compartilhada. Habilidades estas que estão na base da explicação de déficits na interação e comunicação social presentes em alguns transtornos, como o TEA.

Tendo em vista a abrangência da flexibilidade cognitiva, déficits nesta função podem causar uma série de prejuízos. Problemas em relação à flexibilidade cognitiva podem causar pensamento rígido, intimamente relacionado com os consequentes comportamentos rígidos e repetitivos, característicos da tríade diagnóstica do autismo.

Embora déficits em funções executivas possam estar presentes em vários distúrbios, indivíduos com TEA têm mostrado déficits significativos de FEs, especialmente na flexibilidade cognitiva, quando comparada aos indivíduos com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade, por exemplo, (GEURST et al., 2004).

O comportamento das pessoas com TEA, que poderia ser explicado pela teoria da disfunção executiva inclui a necessidade de rotina, forte preferência por comportamento repetitivo, falta de controle de impulso, dificuldade em iniciar novas ações, e dificuldade de passar de uma tarefa para outra (HUGHES et al.,1994; HILL; FRITH, 2003).

Embora não exista um consenso sobre o perfil neuropsicológico no TEA, é inegável a presença de déficit na flexibilidade cognitiva quando comparado ao perfil comportamental e dificuldades vivenciadas por estas crianças em seu dia-a-dia.

Além disso, as dificuldades de flexibilidade cognitiva no TEA estão relacionadas a déficits na teoria da mente, habilidades de comunicação, e comportamentos desadaptativos (MEMARI et al., 2013) que estão associados com qualidade de vida (DE VRIES; GEURTS, 2012).

Kenworthy et al. (2008), sugeriram que tarefas de controle executivo mais sensíveis às deficiências no TEA são aquelas que combinam múltiplas demandas de controle executivo, como por exemplo, o Wisconsin Card Sorting Test (WISCONSIN). Talvez, o uso de tarefas que exigem diferentes componentes executivos, explique, em parte, a variabilidade dos resultados e a dificuldade de se chegar a um consenso dos componetes executivos associados ao TEA.

Davidson et al. (2006), relaciona a capacidade de inibir a uma forte inclinação comportamental a possibilidade de mudança, bem como a educação social. A memória de trabalho tornaria possível sustentar e relacionar planos futuros e informações do passado para agir sobre as informações perceptuais do presente. A flexibilidade estaria associada a adaptação a situações novas e a capacidade de agir de maneira diferente e nova.

De todos os domínios das FEs, a flexibilidade cognitiva tem sido mais claramente relacionada a diferentes prejuízos no comportamento no TEA (tabela 3). Estudos que investigam a flexibilidade cognitiva em ambientes naturais por meio do Inventário de Avaliação do Comportamento da Função Executiva (BRIEF) mostraram que pessoas com TEA têm problemas com a flexibilidade na vida diária (GIOIA et al., 2002; MACKINLAY et al., 2006).

A maioria dos estudos que relataram déficits de flexibilidade cognitiva no TEA incluiu uma medida clínica neuropsicológica, o Wisconsin Card (WCST). Com relação a essas medidas, todos os estudos que utilizaram o Wisconsin Card Sorting Task (WCST) relataram déficits consistentemente em indivíduos com TEA, enquanto a maioria dos estudos utilizando outras medidas neuropsicológicas (por exemplo, o teste de trilhas) relatou um desempenho indiferente quando comparado a um grupo de desenvolvimento típico (GEURTS, et al., 2009).

Uma explicação para este teste aparecer mais sensível é que esta é a única tarefa caracterizada por limitadas instruções explícita e assim, exigindo um alto nível de desprendimento para realizar a troca.

O estudo realizado por (VAN EYLEN et al., 2011) teve como objetivo verificar o déficit em flexibilidade cognitiva por meio de um paradigma de troca de tarefas com o menor grau de instruções explicitamente fornecida.

Em seu estudo participaram dois grupos. O grupo com transtorno do espectro autista (TEA), que foi composto por 40 crianças (36 meninos e 4 meninas). Todos eles receberam um diagnóstico formal de TEA que foi realizado por uma equipe multidisciplinar. O grupo controle foi composto por 40 crianças com desenvolvimento típico (DT) (36 meninos e 4 meninas). Foram incluídas crianças e adolescentes de 8 a 18 anos, com escore total de QI acima de 70, crianças com TEA tendiam a cometer mais erros de perseveração do que o grupo DT, e tinham um maior custo para mudança em comparação com os controles normalmente desenvolvidos.

Além disso, não houve diferença de grupo no número de tentativas necessárias para completar o bloco de prática, o que implica que ambos os grupos entenderam as instruções da tarefa e foram igualmente capazes de aprender uma regra a partir do feedback (VAN EYLEN et al., 2011).

Os resultados referentes ao tempo de reação revelaram que ambos os grupos responderam igualmente rápido na manutenção dos ensaios. No entanto, as crianças com TEA responderam significativamente mais lentamente nos testes de troca.

Todos esses achados indicam que indivíduos com TEA tiveram dificuldades específicas com a troca, mas não com outros aspectos da tarefa. Como as diferenças entre os grupos foram encontradas nas medidas de custo do switch, isso pode indicar que esta é uma medida bastante sensível para detectar déficits de flexibilidade cognitiva.

Dada a inflexibilidade clara da vida cotidiana dos indivíduos com TEA, é possível concluir que eles têm problemas com a flexibilidade cognitiva, mas que esses déficits só se tornam aparentes sob condições específicas.

Ao comparar de perto a WCST com as outras tarefas de flexibilidade cognitiva, parece que essa tarefa difere das outras em pelo menos um dos dois fatores que podem ser cruciais para eliciar os déficits de flexibilidade cognitiva em indivíduos com TEA: (a) o grau de informação explícita fornecida nas instruções da tarefa e (b) a quantidade de inibição necessária para executar a troca de resposta (VAN EYLEN et al., 2011; GEURTS; CORBETT; SOLOMON, 2009).

Tipicamente, a mudança para outra regra requer tanto o desligamento (ou inibição) da associação de estímulo-resposta previamente correta, quanto a ativação da nova regra requerida (SMITH et al., 2004). Assim, quanto menor a apresentação de regras explícitas nas tarefas de flexibilidade, maiores os prejuízos para os indivíduos com TEA em comparação com controles em desenvolvimento típico.

Outra observação diz respeito à validade ecológica das medidas de flexibilidade cognitiva usadas em estudos experimentais. Na vida cotidiana, a mudança flexível para pensamentos ou ações diferentes é desencadeada implicitamente por eventos que indicam que pensamentos ou ações alternativas podem ser mais apropriados à dada situação.

Além disso, para efetivamente realizar uma troca, o indivíduo tem que desvincular a atenção dos pensamentos ou ações atuais. Embora todas as tarefas de flexibilidade cognitiva reduzam bastante às características das situações da vida cotidiana, sugere-se que tarefas mais abertas e implícitas (comparadas a tarefas

altamente restritas e explícitas), bem como tarefas que requerem altos níveis de desligamento, se assemelhem mais a situações cotidianas e são, portanto, mais ecologicamente válidos (VAN EYLEN et al., 2011; GEURTS; CORBETT; SOLOMON, 2009)

Isto é apoiado pela constatação de que medidas de comportamento cotidiano, por exemplo, o BRIEF (MACKINLAY; CHARMAN; KARMILOFF-SMITH, 2006), bem como as tarefas de flexibilidade mais abertas e implícitas que exigem grandes quantidades de inibição e troca para uma nova resposta (WCST) revelam deficiências de flexibilidade cognitiva em TEA, enquanto todas as outras tarefas de flexibilidade cognitiva não mostram consistentemente esses déficits.

Shishido et al. (2020) trazem um estudo utilizando a BRIEF 2 para avaliar dificuldades executivas em crianças com deficiência intelectual (DI). O estudo em questão foi realizado com uma amostra clínica mista de 504 pacientes pediátricos, entre 8 a 18 anos. Esses pacientes foram encaminhados para avaliação neuropsicológica ambulatorial do centro médico acadêmico. Os grupos QI médio e DI diferiram em todos os índices BRIEF2, e um dado relevante é que crianças com maiores déficits na escala de flexibilidade do grupo de DI, também foram diagnosticadas com TEA.

Em suma, o comportamento inflexível na vida diária é evidente em crianças com TEA (DE VRIES, 2015; LEUNG; ZAKZANIS, 2014). As dificuldades geradas pela inflexibilidade interferem diretamente na vida do indivíduo, mesmo nas atividades mais simples como as atividades de vida diária. Ozonoff et al. (1991) apontam que a inflexibilidade faz com que muitas crianças com TEA fiquem profundamente angustiadas com pequenas mudanças no ambiente e insistam em seguir rotinas com detalhes precisos. Tais rotinas podem ser ainda disfuncionais, caracterizando os rituais.

Todo esse conjunto de características atreladas à flexibilidade cognitiva faz com que está seja o componente executivo que mais se relacione com os critérios diagnósticos do TEA.

Tabela 3. Quadro sintomas TEA e relação com o constructo de flexibilidade cognitiva.

| | Comprometimento na qualidade da | Potencial relação com flexibilidade | |
|--------------------------|--|---|--|
| <u>interação social</u> | | cognitiva | |
| 1. | Deficiências no uso de múltiplos portamentos não-verbais, como olhar nos | Incapacidade de desviar a atenção visual dos olhos para a boca, ou de um falante para outro | |
| olhos, expressão facial. | | falante. | |

2. Falha em desenvolver Inflexível na aplicação das regras sociais. relacionamentos com pares apropriada para o Incapacidade para mudar o comportamento nível de desenvolvimento. social ou tópicos de conversa para atender as mudanças contextuais. 3. A falta de busca espontânea de Incapacidade de desviar a atenção para o compartilhar prazer, interesses ou conquistas espaço extrapessoal. Dificuldade em mudar para a perspectiva de outra pessoa. com outras pessoas. 4. Falta de reciprocidade social ou emocional. Dificuldades qualitativas na comunicação Potencial relação com flexibilidade cognitiva 1. Deficiência acentuada na capacidade de Incapacidade de mudar para a perspectiva de iniciar ou manter uma conversa com outras outra pessoa. Falar sobre tópicos de interesse próprio (ou seja, incapacidade de mudar para pessoas. outros tópicos) e não saber quando parar (ou seja, perseverar). Falta de brincadeira de faz de conta Perseveração em um tipo de atividade (ou seja, incapacidade de mudar para uma visão espontânea e variada ou brincadeira de imitação social apropriada ao nível de diferente, fingida ou irreal do mundo). desenvolvimento Padrões repetitivos e estereotipados Potencial relação com flexibilidade restritos de comportamento, interesses e cognitiva atividades 1. Abrangendo a preocupação com um ou Perseveração de foco em um tópico mais padrões de interesse estereotipados e específico; não pode se afastar de um restritos que são anormais em intensidade. interesse, excessivamente focado em um aspecto específico.

2.5.

objetos.

2. Preocupação persistente com partes de

Relação entre Flexibilidade Cognitiva e Teoria da Mente (ToM)

Uma das primeiras áreas do desenvolvimento a eliciar preocupação nos cuidadores das crianças diagnosticadas com TEA é a de comunicação e interação social. Diversos estudos têm documentado o comprometimento quanto à atenção compartilhada, habilidades sociais e teoria da mente em crianças com TEA (BOSA, 2001; CARLSON; MOSES; BRETON, 2002; CARLSON; MOSES; CLAXTON, 2004; PERNER; LANG; KLOO, 2002).

hiperfoco).

Dificuldades em desviar a atenção,

desvinculando a atenção dos detalhes (ou seja,

A atenção compartilhada refere-se à habilidade que envolve a alternância do olhar e outros sinais comunicativos entre o parceiro e o objeto/evento, que é foco da atenção da criança. Os estudos nessa área apontam para o envolvimento de componentes de FEs nesta habilidade, que seriam precursores da capacidade de teoria da mente. Entende-se atenção compartilhada como a possibilidade de compartilhar um interesse em comum para alcançar um objetivo com sucesso, e que para isso algum

nível de flexibilidade cognitiva será exigido, como também outras habilidades executivas (BOSA, 2001; CZERMAINSKI; BOSA; SALLES, 2013).

Outros autores apresentam a hipótese de que a perturbação na comunicação social precoce no TEA reflete uma falha no desenvolvimento do conjunto de habilidades de atenção. Definem estas como as capacidades do indivíduo coordenar a atenção com um parceiro social em relação a um objeto ou evento. Nos primeiros anos de vida isso é evidente nos aspectos de atenção visual, por exemplo, quando a criança mostra um brinquedo a seu pai. No entanto, essa capacidade deverá se desenvolver até ser capaz de estar atento a aspectos mais implícitos como ideias, intenções ou emoções (BOSA, 2001; OZONOFF; SOUTH; PROVENCAL, 2007).

Dichter e Belger (2007) sugerem que rebaixamento de habilidades de inibição, flexibilidade e memória de trabalho, habilidades estas envolvidas na autorregulação, estariam relacionadas ao comportamento restrito no TEA.

De maneira geral a literatura se refere a déficits de autorregulação e ToM como hipótese para a dificuldade de engajamento social presente no TEA.

A teoria da mente tem como uma definição recorrente na literatura a capacidade do indivíduo para atribuir estados mentais a si mesmo e aos outros (BOSCO; GABBATORE; TIRASSA, 2014; MILLER, 2009). Esta atribuição remete ao acesso a estados internos como pensamentos e desejos, emoções, próprios e de outras pessoas.

De uma forma geral, a literatura tem a Teoria da Mente como um constructo fundamental para desenvolvimento de interações interpessoais saudáveis (BARON-COHEN; LESLIE; FRITH, 1985).

A favor da relação entre FEs e ToM está o argumento de que a resolução de tarefas de ToM requer habilidades cognitivas gerais, como por exemplo, memória de trabalho, controle inibitório e inferência. Assim, falhas nas tarefas de ToM seriam decorrentes de uma incapacidade para lidar com as demandas que exigem FEs (CARLSON; MOSES; BRETON, 2002; PERNER; LANG; KLOO, 2002).

Diversos estudos investigaram a relação entre FEs e ToM, mais precisamente a relação entre controle inibitório, flexibilidade cognitiva e memória de trabalho, e os resultados mostram forte correlação.

Estudos com crianças de desenvolvimento típico apresentaram resultados positivos para correlação entre ToM e FEs independentemente da idade e inteligência. Tais resultados foram mais significativos entre tarefas de controle inibitório que envolvia conflito de respostas e tarefas de falsa crença.

Outro estudo que teve como objetivo a investigação da relação entre FEs e ToM foi realizado por Carlson et al. (2002). Nessa pesquisa ele investigou quais componentes das FEs mais se correlacionariam com medidas de ToM. Os componentes executivos analisados foram: planejamento, controle inibitório e flexibilidade.

A capacidade de ToM foi investigada por meios de diferentes tarefas de falsa crença. Os resultados revelaram forte correlação entre tarefas de falsa crença e atividades que exigiam maior capacidade de flexibilidade cognitiva e controle inibitório que envolvia conflito de respostas. Tarefas com maiores demandas de planejamento e com inibição medida por capacidade de atrasar gratificação não mostraram correlação com tarefas de ToM.

Pellicano (2010) realizou um estudo longitudinal investigando a relação entre três aspectos da cognição no autismo. Trinta e sete crianças foram avaliadas em tarefas de ToM (previsão de crença falsa), FEs (capacidade de planejamento, flexibilidade cognitiva e controle inibitório) e CC (processamento de coerência central) no momento da entrada na pesquisa e novamente 3 anos depois.

As habilidades de FEs e CC mostraram-se habilidades preditivas para mudança no desempenho em tarefas de ToM das crianças, independente da idade, linguagem, inteligência e habilidades iniciais de ToM. As relações preditivas na direção oposta não foram significativas. Essas descobertas sugerem que as habilidades iniciais dos domínios de FEs e CC desempenham um papel crítico na formação da trajetória de desenvolvimento de ToM das crianças.

Intervenções no TEA: Reabilitação Neuropsicológica

Ao enfrentar um diagnóstico TEA, todas as famílias especulam sobre qual tipo de intervenção é a mais efetiva. A resposta não é simples como parece, e contrasta com a grande quantidade de tratamentos que têm sido anunciados. Diversas intervenções têm sido utilizadas no tratamento do TEA, porém poucas tiveram embasamento empírico. Ainda que algum tipo de melhora possa ser demonstrado em diferentes estudos, os resultados devem ser interpretados com cautela, uma vez que estudos metodologicamente bem controlados são muito raros.

Aparentemente, não existe uma única abordagem que seja totalmente eficaz para todas as crianças, em todas as diferentes etapas da vida. Por outro lado, um ponto de consenso na literatura é a importância da identificação e intervenção precoce no autismo e seu relacionamento com o desenvolvimento subsequente (BOSA, 2006).

Dentre os diversos modelos de intervenção estudos sobre os efeitos da reabilitação neuropsicológica nos sintomas do TEA têm sido cada vez mais alvo de interesse na literatura.

3.1. Tratamento no TEA: Intervenções mais comuns

Em termos de tratamentos para o TEA, os modelos de intervenção mais discutidos na literatura são o TEACCH (Treatment and education of autistic and related 7 communication handicapped children), a ABA (Applied Behavior Analysis), o PECS (Picture exchange communication system) e a Integração Sensorial.

O método TEACCH foca na organização do ambiente físico através de rotinas e sistemas de trabalho, para que a criança consiga compreender o que está sendo esperado dela. A partir desta organização busca-se desenvolver a independência da criança (BOSA, 2006; MELLO, 2007).

O recomendado é que exista uma diferenciação nos ambientes, sendo um local para a aprendizagem de atividades novas, outro para atividades conhecidas e um espaço para atividades livres. Esta recomendação pode ser explicada pelo fato de que os comportamentos e as regras envolvidos nas diversas situações são diferentes.

Para seu planejamento, a criança é avaliada com um instrumento chamado Picture exchange communication system - PEP-R. Este é um teste desenvolvido para a população com TEA e serve para identificar padrões de aprendizagem irregulares e idiossincráticos. As áreas avaliadas pelo teste são: coordenação motora ampla, coordenação motora fina, coordenação visomotora, percepção, imitação, desempenho cognitivo e cognição verbal, áreas de relacionamento e afeto, brincar e interesses, respostas sensoriais e linguagem (LEON; OSÓRIO, 2011). Devido a mudança de necessidades ao longo do tempo, é recomendado o monitoramento e avaliação periódicos para manter a intervenção adequada ao nível de desenvolvimento e assim eficiente (WILLIAMS; WRIGHT, 2008).

A ABA é em linhas gerais, a análise aplicada do comportamento. Esta é baseada no behaviorismo radical proposto por Skinner, que entende o comportamento, como a ação controlada pelos eventos antecedentes e suas consequências. (SELLA; RIBEIRO, 2018; DUARTE et al., 2018).

O tratamento comportamental do TEA tem como premissa importante tornar o aprendizado agradável para a criança. Cada habilidade é ensinada individualmente e associada a alguma indicação ou instrução, no inicio da intervenção. Respostas adequadas são reforçadas para que a criança tenda a repetir a mesma resposta comportamental. De forma contrária, respostas inadequadas, não são intencionalmente reforçadas. Esses comportamentos são estudados para identificação dos desencadeadores, de forma que a criança é levada a trabalhar de forma positiva sem a presença de tais comportamentos (MELLO, 2007).

Dentre os pressupostos da ABA, enquanto método de ensino, podem ser apontados, disponibilizar ao aluno feedback imediato, comparar cada aluno com ele mesmo, apresentar conteúdos em uma ordem de complexidade crescente, programar uma aprendizagem sem erros e expor o aluno ao material para o qual ele está preparado.

O Picture exchange communication system (PECS), que traduzido para o português significa Sistema de Comunicação por Troca de Figuras. Foi desenvolvido para pessoas com autismo e outras dificuldades de linguagem a fim de auxiliar na aquisição de habilidades comunicativas. É utilizado com indivíduos que não se comunicam ou que se comunicam com baixa eficiência (MELLO, 2007). O sistema visa auxiliar o indivíduo a perceber que com a comunicação ele irá conseguir o que deseja, estimulando-o a se comunicar e assim diminuindo possíveis problemas de comportamento (MACEDO; ORSATI, 2011).

A implementação do programa é feita em seis fases para que o o participante progressivamente utilize as figuras com intenção comunicativa. Inicialmente o indivíduo vai aprendendo a usar os símbolos e entregar os cartões a alguém recebendo assim o que foi pedido. Ao longo das fases a complexidade vai aumentando com o aumento do número de cartões e posteriormente com a formação de sentenças (FROST; BONDY, 2009).

Analisando as características dos modelos citados anteriormente verificam-se aspectos semelhantes, todos dispõem de estratégias e orientação por meio de instrução e feedbacks, somada ao reforço e modelação, para aquisição de novos comportamentos.

3.2.

Reabilitação Neuropsicológica

A reabilitação neuropsicológica é uma abordagem que envolve a identificação dos déficits neuropsicológicos específicos e a concepção e implementação de um programa de tratamento para remediação e ou compensação dos déficits.

Wilson (2002) diferencia a reabilitação cognitiva da reabilitação neuropsicológica. A reabilitação cognitiva visa capacitar pacientes e familiares a conviver, lidar, contornar, reduzir ou superar as deficiências cognitivas resultantes de lesão neurológica, mas foca-se principalmente na melhora das funções cognitivas por meio dos treinos cognitivos. Já a reabilitação neuropsicológica é mais ampla, pois, além de almejar tratar os déficits cognitivos, objetiva também tratar as alterações emocionais e de comportamento, melhorando a qualidade de vida do paciente.

Alvos típicos de reabilitação neuropsicológica são: a memória, a atenção, a motivação, a linguagem e funções executivas (OZONOFF; SOUTH; PROVENCAL, 2007).

O modelo de intervenção por meio de reabilitação neuropsicológica é bastante amplo e envolve a articulação e utilização de diferentes abordagens, como por exemplo, análise do comportamento, treinamento cognitivo, reestruturação ambiental e apoio familiar. A escolha das abordagens e modelos que irão compor o programa de reabilitação deverá levar em conta o quadro de sintomas, as prioridades de cada indivíduo e as manifestações cotidianas geradas pelos prejuízos cognitivos (MCGLYNN, 1990; WILSON, 2002). Diante dessa complexidade, os desafios da reabilitação neuropsicológica ainda são imensos, e pesquisadores no mundo inteiro tem buscado desenvolver programas de reabilitação neuropsicológica.

No que se refere à infância o termo reabilitação neuropsicológica é apontado, muitas vezes, como não sendo adequado, já que algumas crianças, no caso dos transtornos de desenvolvimento, não adquirem plenamente algumas funções cognitivas e podem exibir alterações comportamentais associadas ao transtorno (MIOTTO, 2016; ANAUATE; GLOZMAN, 2017). Nesses casos o termo mais indicado é a habilitação de funções não desenvolvidas adequadamente. Entretanto, independente do termo, o objetivo da reabilitação/habilitação infantil é tratar os déficits cognitivos e também tratar as alterações de comportamento e emocionais, melhorando a qualidade de vida do paciente.

O processo de reabilitação neuropsicológica infantil deve ser composto por técnicas envolvendo a repetição de práticas e exercícios; técnicas comportamentais e instruções com estratégias para desenvolver metacognição (DAWSON; GUARE, 2018; DIAS; GOTUZO, 2013).

Existe mais de uma maneira de se planejar um programa de reabilitação eficiente. O primeiro passo é realizar uma avaliação neuropsicológica para que se mensure os prejuízos cognitivos e as funções intactas. Para o planejamento de um programa de reabilitação, a avaliação neuropsicológica e a avaliação comportamental são igualmente importantes e também complementares (WILSON, 2002).

Wilson (2002) afirmam que é por meio da observação comportamental que se obtém dados sobre o nível de comprometimento do paciente de maneira individual, e também se adquire informações sobre a maneira mais adequada de se aplicar determinado procedimento. O plano de reabilitação deve focar no comportamento que deve ser trabalhado.

Na infância, os programas de intervenção têm como objetivo a estimulação com suporte para que a habilidade seja praticada e experimentada de forma adequada.

Reabilitar em seu conceito mais amplo envolve ensino de ações, comportamentos e informações. Este processo se torna desafiante quando o individuo é um paciente com prejuízos de cognitivos. Por essa razão um programa de reabilitação deve oferecer oportunidade de estimulação por meio de técnicas de instruções e orientação. Essa instrução deve ser sistemática e estruturada, incluindo: modelos explícitos; minimizar erros durante a fase de aprendizado inicial; estratégias para promover engajamento; prática guiada para promover o domínio e a manutenção do comportamento e oportunidade prática em contextos variados para facilitar a generalização (SOHLBERG; TURKSTRA, 2011).

Dawson e Guare (2018) propõem 3 domínios para o modelo de intervenção neuropsicológica infanto-juvenil para FEs: desenvolvimento de habilidades cognitivas do externo para o interno; crianças com habilidades executivas subdesenvolvidas devem ser apoiadas no nível ambiental e individual e a generalização deve ser programada.

O desenvolvimento das habilidades cognitivas deve iniciar por meio do ensino externo envolvendo a instrução, supervisão e dicas até que a criança possa aplicar a habilidade de forma independente.

As crianças com prejuízos executivos devem ser apoiado em 2 níveis, ambiental e individual. O nível ambiental envolve a adaptação do ambiente, de maneira a simplificar e potencializar o desempenho da criança. No individual pode-se, por exemplo, ensinar à criança maneiras de desenvolver ou ajustar as habilidades executivas de que precisa e motivar a criança a usar as habilidades executivas que ela tem (DAWSON; GUARE, 2018).

Um aspecto também apresentado pelos autores é a mudança na forma de interagir com crianças com prejuízos cognitivos. A interação com elas devem envolver mais supervisão, apoio e orientação por meio de pistas/dicas.

As pistas/dicas são informações oferecidas antes de a criança responder, tendo como objetivo aumentar a probabilidade da criança oferecer uma resposta correta. As dicas podem também ser oferecidas por modelação, ou seja, o clínico ou adulto oferece um modelo de como realizar aquela tarefa corretamente.

Existem condutas que podem ser usadas antes, durante e depois da criança realizar uma determinada tarefa, que estimulam o uso de habilidades executivas. Essas condutas ajudam a criança a administrar a situação com sucesso e também auxilia a internalização deste processo para que possa eventualmente alcançar a independência. Os autores também indicam procedimentos a serem adotados de forma sistemática na interação (tabela 4), que favorecem a promoção de habilidade executiva.

Tabela 4. Características na interação para promoção de desenvolvimento de habilidades executivas.

Interação para promover o desenvolvimento de habilidades executivas

Ensaiar com a criança o que vai acontecer e como ela deve lidar com isso

Usar instruções verbais ou lembretes para eliciar a habilidade executiva.

Providenciar dicas, como listas, horários, alarmes ou sistemas de mensagens de texto.

Treinar a criança para obter os comportamentos ensaiados.

Lembrar a criança de verificar sua lista ou programação

Monitorar a situação para entender melhor os gatilhos e outros fatores que afetam a capacidade da criança de usar as habilidades executivas com sucesso.

Fornecer reforço positivo

Consultar outras pessoas envolvidas na situação para que entendam o que funcionou ou não.

Análise - conversar sobre o que aconteceu, o que funcionou ou não funcionou e o que pode ser feito de forma diferente na próxima vez.

Os programas de reabilitação envolvem oferecer um contexto de estimulação somado a uma interação que promova desenvolvimento. A estimulação ocorre por meio do treino cognitivo e estratégias metacognitivas. As estratégias metacognitivas envolvem o questionamento e a reflexão sobre suas habilidades, possibilitando o monitoramento. A metacognição refere-se à habilidade de observar e monitorar como se esta resolvendo um problema e também inclui a autoavaliação (DIAMOND, 2012).

As estratégias metacognitivas envolvem o uso da autoinstrução, pensar sobre suas habilidades, falar consigo mesmo sobre etapas do processo, fazer questões sobre a tarefa. O conceito de metacognição relaciona-se com a definição de Luria (1981) sobre as funções superiores de pensamento cujo comportamento voluntário é mediado pela linguagem interna, a linguagem interna exerce o gerenciamento do comportamento.

O uso do feedback auxilia no monitoramento e potencializa o autocontrole. O feedback é uma informação oferecida após a resposta, funcionando como uma apoio para gerar reflexão sobre sua performance, auxiliando na aprendizagem e promovendo comportamento executivo.

Zelazo (1997) propôs que a capacidade dos indivíduos de avaliar seu próprio sucesso em uma tarefa (ou seja, detecção e correção de erros) é um componente chave para a resolução de problemas. Como tal, as tarefas que tornam a detecção de erros mais fácil têm maior probabilidade de provocar a mudança adequada de respostas nas

crianças. Por exemplo, quando crianças de 3 anos são solicitadas a repetir as regras do jogo antes de emitir sua resposta, elas têm muito mais probabilidade de ter sucesso do que quando são solicitadas a simplesmente completar a tarefa sem este lembrete verbal.

Neste contexto, atualmente tem se mostrado comum a busca pela construção de ferramentas voltadas para ao treinamento de uma função cognitiva. Este tipo de ferramenta pode fazer de um programa mais amplo de reabilitação que teria como objetivo o treinamento cognitivo e/ou promoção de desenvolvimento. Para a população infantil ferramentas que se assimilam a jogos se mostram bastantes eficientes por se aproximarem dos interesses da criança e potencializar a motivação.

Wood, Bruner e Ross (1976), apresentam um modelo de tutoria para a promoção de habilidade de resolução de problema em crianças que chamaram de *scaffolding*. Este modelo propõem algumas condutas que o tutor deve realizar para promover desenvolvimento. Tais condutas se sobrepõem às estratégias metacognitivas e de instrução apresentadas por diferentes autores aqui citados.

Nesse estudo o tutor, a fim de atrair a atenção e engajamento da criança, reduz o nível da atividade para algo que seja possível de ser alcançado por ela. Essa simplificação além de promover engajamento auxilia no monitoramento. Uma tarefa mais simples gera um menor número de ações para a solução, assim é mais fácil a criança usar o feedback para correção e regulação de suas ações para resolução da atividade. O tutor também oferece apoio para manter a criança na direção da resolução do problema, assinala as informações relevantes, controla a frustração e pode oferecer um modelo de solução para que depois a criança possa utilizá-la com autonomia.

De modo geral, a intervenção deve conter uma ferramenta que proporcione o treino cognitivo associado ao uso de abordagens metacognitivas e instrução para potencializar a aprendizagem e desenvolvimento. As estratégias de instrução e orientação são oferecidas na relação com um outro mais experiente, como já proposto classicamente por Vygotsky (1984) e adotado por Luria (1981) no seu modelo de intervenção.

3.3.

Programas de reabilitação neuropsicológica

Como destacado anteriormente, a abordagem de reabilitação neuropsicológica tem se mostrado eficiente para o tratamento de transtornos infanto-juvenis que envolvem prejuízos cognitivos (DIAMOND; LEE, 2011; JAEGGI et al., 2011; KANA

et al., 2007; KERNS; ESO; THOMSON, 1999; KRAY et al., 2012; OZONOFF; SOUTH; PROVENCAL, 2007).

Diamond (2012) afirma que as funções executivas podem ser melhoradas por meio de treino e estimulação. Na literatura, é possível encontrar, de forma bastante consistente, evidências de disfunção executiva em diferentes transtornos infantis, e entre os mais estudados está o transtorno do Espectro Autista.

Embora exista bastante publicação referente ao perfil neuropsicológico e diagnóstico nesses transtornos, estudos mais voltados para a intervenção neuropsicológica, ainda são escassos, principalmente na população brasileira.

Entretanto, existem evidências positivas sobre o efeito do treinamento neuropsicológico das FEs no tratamento do TDAH, dificuldades de aprendizagem em geral e intervenções preventivas em pré-escolares.

Um estudo foi realizado com 14 crianças entre 7 e 11 anos, com TDAH. Eles participaram de treinamento cognitivo específico para processos de atenção controlada. Durante o treinamento as crianças eram vistas individualmente, duas vezes por semana em sessões de 30 minutos, durante um período de 8 semanas. Todas realizaram pré e pós- teste. Foi desenvolvido um conjunto de atividades para treinar diferentes níveis de atenção (sustentada, seletiva, alternada e dividida) (KERNS; ESO; THOMSON, 1999).

Os resultados mostraram efeitos positivos no que se refere a habilidades de atenção. O grupo que participou do treinamento sistemático atencional mostrou desempenho melhorado em tarefas de atenção como Stroop, cancelamento e código. Além disso, apresentou validade ecológica, por meio de questionário a pais e professores. Tais questionários verificaram sinais significativos de eficiência acadêmica e tendência a comportamento mais atento e menos impulsivo para a aprendizagem (KERNS; ESO; THOMSON, 1999).

Para o treinamento de flexibilidade, um estudo realizado com 56 crianças entre 9 e 10 anos, também mostrou evidências positivas. Essas crianças foram treinadas por meio de atividades que exigiam flexibilidade cognitiva com tarefas de alternância de resposta. O treinamento cognitivo visava incremento de habilidades de FEs e velocidade de processamento. As crianças foram selecionadas pelo critério de apresentar baixo rendimento escolar. As sessões tiveram duração entre 60-70 minutos, uma vez por semana. O treinamento completo durou entre 6 e 8 semanas (KARBACH; KRAY, 2009).

Os resultados mostraram evidências positivas não somente para habilidades de flexibilidade, mas para diferentes habilidades de controle executivo. Observaram-se ganhos de raciocínio, memória de trabalho e aumento de 10 pontos no QI, tanto para crianças mais jovens como também mais velhas. Uma hipótese apresentada pelos pesquisadores foi que a tarefa mais complexa de alternância exige também embora em níveis mais baixos, operação na memória de trabalho, capacidade de controle inibitório e atenção seletiva, pois as tarefas eram ambíguas (KARBACH; KRAY, 2009).

Outra evidência de ganho por meio de treino cognitivo foi apresentada na pesquisa realizada por Rueda et al. (2005). Em sua pesquisa participaram 49 crianças de 4 anos e 24 crianças de 6 anos. Elas foram submetidas a um treinamento para atenção executiva. Ambos os grupos de idade foram divididos em grupo controle e grupo de treinamento.

As crianças do grupo de treinamento participaram de um programa com diferentes tarefas que exigiam controle atencional. De modo geral, as atividades exigiam controle inibitório e variavam de tarefas mais simples a mais complexas, envolvendo conflito de respostas e também maiores demandas de memória de trabalho. O grupo controle durante essas semanas assistiu vídeos infantis populares. Durante a apresentação do vídeo, de 30 em 30 segundos aparecia um cavalo marinho na tela, e a criança, quando o visualizasse, deveria pressionar um botão específico para que a apresentação do vídeo continuasse. Todas as crianças foram avaliadas pré e póstreinamento (RUEDA et al., 2005).

Os resultados mostraram ganhos significativos para as crianças de 4 anos no que se refere a realização de tarefas de controle inibitório com estímulos incongruentes. Para o grupo de 6 anos o ganho significativo também apareceu na resolução de tarefas de conflitos, mas estes obtiveram resultados similares ao desempenho de adultos.

A aplicação clínica de técnicas de reabilitação cognitiva para a população pediátrica é bastante nova. Embora, ainda que poucos, um número significativo de estudos atuais com crianças com TDAH e dificuldade de aprendizagem tem mostrado evidências de ganhos no que se referem às FEs (MACKAY et al., 2011). No entanto, esta abordagem terapêutica pode ser útil em outras populações de crianças com deficiência cognitiva, incluindo crianças e adolescentes com transtorno do espectro do autista (TEA).

A literatura sobre a reabilitação neuropsicológica no TEA aparece escassa. Os modelos de tratamento precoce que se enquadram na categoria mais ampla de

reabilitação incluem programas de análise de comportamento (TEACCH e ABA). Estas abordagens visam melhorar as habilidades dentro de domínios cognitivos específicos (por exemplo, linguagem expressiva e receptiva e habilidades sociais). Diferentes habilidades de comportamento social são ensinadas de uma maneira hierárquica, com a prática repetida. O programa TEACCH também coloca ênfase no desenvolvimento de estratégias compensatórias, que é outra marca registrada de programas de reabilitação cognitiva. Há, no entanto, poucos trabalhos abordando especificamente intervenção nas FEs para crianças com TEA.

Além disso, um programa de reabilitação neuropsicológica envolve diferentes abordagens de intervenção. O programa de reabilitação pode ser composto por treinamento cognitivo, uso de estratégias metacognitivas, controle ambiental e suporte psicossocial (SOHLBERG; MATEER, 2010). Dessa forma, ferramentas que recrutem uma função cognitiva específica juntamente com estratégias para promoção desta habilidade, pensadas para o grupo clínico do TEA, são escassas e se mostram relevantes para a composição de um programa de reabilitação.

Diamond (2011), em seu artigo de revisão sobre programas de treinamento cognitivo, apresentou evidências positivas para incrementação do desenvolvimento das FEs. Neste mesmo trabalho sugeriu alguns aspectos que seriam relevantes para o sucesso de um programa de intervenção neuropsicológica, como também apresentou programas eficientes que já existem.

Entre os estudos apresentados, o que obteve maior sucesso foi o Cogmed ©. Este tem como objetivo o aumento da memória de trabalho. Consiste de um conjunto de jogos computadorizados que aumentam progressivamente exigências de memória de trabalho. Os resultados mostram melhora significativa no desempenho em atividades que exigem operação na memória de trabalho e também mostraram efeito positivo de transferência para tarefas de memória de trabalho de diferentes naturezas. No entanto, não apresentaram resultados de generalização para atividades que exigiam, em maior grau, de outras habilidades das FEs (DIAMOND, 2012; DIAMOND; LEE, 2011).

De modo geral, o treinamento cognitivo por meio de tarefas ou jogos mostram efeito favorável para desenvolvimento de FEs, tanto para indivíduos com alguma patologia quanto para os com desenvolvimento típico (CARLSON, 2005; DAVIDSON et al., 2006; RUEDA et al., 2005; THORELL et al., 2009; DIAMOND et al., 2007; DIAMOND, 2012-2013; MACKEY et al., 2011). Esses são maximizados se o treino acontecer frequentemente e com calibragem de dificuldade (DIAMOND, 2012).

Quanto à natureza dos jogos, tanto computadorizados quanto não computadorizados geram benefícios. No que se refere a transferência, as pesquisas mostram que a generalização ocorre para atividades que envolvam aspectos das FEs de mesma natureza, por exemplo um grupo de crianças de 4 anos foi treinado em memória de trabalho (usando Cogmed ©), outro grupo numa tarefa de raciocínio não-verbal, e um terceiro grupo treinou em ambos. O grupo controle treinou tarefas de memória de trabalho e de raciocínio, mas sem a calibragem de dificuldade, mantendo-se sempre no nível mais fácil. Aqueles treinados na memória de trabalho melhoraram o desempenho em tarefas que acessam memória de trabalho mais do que as crianças do grupo controle. E aqueles treinados em raciocínio melhoraram em tarefas de transferência de raciocínio, também mais do que o grupo controle (DIAMOND, 2012; DIAMOND; LEE, 2011).

Existem poucos programas de reabilitação organizados de forma sistemática e com estudos científicos de eficácia, principalmente em grupos clínico e na população brasileira. Entre os que existem serão destacados: (1) Tools of The Mind, (2) Sarrilhos do amarelo, (3) proposta de Meltzer, (4) PENcE, (5) PIAFEx e (6) Pay Attention.

O programa Tools of the Mind, tem como objetivo fomentar o desenvolvimento de FEs, em especial autorregulação, em pré-escolares. O programa consiste em atividades que permeiam tarefas escolares. Para alcançar o objetivo do programa as atividades são baseadas em 4 pilares, sendo eles: emprego de mediadores externos, incentivo do uso da linguagem, atividades compartilhadas e brincadeira planejada. As autoras ressaltam a importância de o mediador ser treinado para que possa cumprir o papel de auxiliar a criança a monitorar e refletir sobre seu próprio pensamento. E para isso o mediador, entre outras características, deve ser incorporado como parte da atividade e deve ser claro e explícito (BODROVA; LEONG, 2018).

Outro programa proposto é o Sarrilhos do amarelo (ROSÁRIO; NÚÑES; GONZALEZ-PIENDA, 2007), também com o objetivo de desenvolvimento de FEs voltados para o processo de aprendizagem escolar. Resumidamente, todo o programa se desenvolve a partir de uma história. A narrativa descreve a aventura das cores do arcoíris que saem em busca do amarelo. Cada capítulo ilustra situações e oferece oportunidade para trabalhar a capacidade de autorregulação. Como no programa anterior, a execução das atividades é acompanhada por um mediador que deve promover a criança espaço e oportunidade para que experimente autonomia e pratique habilidades de autorregulação. O fundamento principal utilizado pelas autoras para estimular autorregulação são planejar, executar e avaliar. O mediador deve provocar o

uso de estratégias como auto-instrução e autoquestionamento para possibilitar a flexibilidade e resolução de problemas dentro da narrativa apresentada.

A proposta de Meltzer (2010), publicada em seu livro, é direcionada a professores e apresenta diversas sugestões de práticas para recrutar e promover FEs no contexto escolar. Em linhas gerais, a proposta tem como finalidade ensinar estratégias de forma explícita e sistemática, que promovam o desenvolvimento de habilidades de planejamento, priorização, organização, memória de trabalho, flexibilidade e automonitoramento.

No âmbito nacional se destacam os programas PIAFEx, PENcE e Pay Attention. O Programa de Intervenção em Autorregulação e Funções Executivas – PIAFFx (DIAS; GOTUZO, 2013), foi desenvolvido como complemento curricular para trabalho junto a classes de pré-escolares. O programa é composto por 10 módulos, cada um contém diferentes atividades com o objetivo de promover FEs. As atividades são compostas por jogos e brincadeiras que criam oportunidades de promoção de FEs. Este programa foi desenvolvido com base nos programas descritos anteriormente. Os componentes básicos do programa são: interação professor-aluno/classe, mediadores externos, uso da fala privada e incentivo a heterorregulação.

O Programa de estimulação Neuropsicológica da Cognição em escolares: Ênfase nas Funções Executivas - PENcE (CARDOSO et al., 2017) é um programa, para a população brasileira, de estimulação precoce-preventivo para crianças em idade escolar, que visa aperfeiçoar e potencializar as FEs. O programa propõe diferentes atividades lúdicas que promovem tanto o treino de determinada habilidade executiva, como também incentiva a criança a pensar sobre seus próprios processos de pensamento.

Assim, o programa se baseia no ensino explícito e sistemático de estratégias de FEs. As estratégias são apresentadas pelo professor que ocupa o lugar de modelo. Após aprendizagem dessas estratégias elas são discutidas em grupo. O professor (mediador) monitora o desempenho dos alunos e encoraja a usar as estratégias como também reforça o comportamento esperado.

O sistema de treinamento dos processos de atenção para crianças PAY ATTENTION! (BARBOSA et al., 2014), foi modelado de acordo com o programa de Treinamento do Processo de Atenção (SOHLBERG; MATEER, 2010). Inclui atividades adequadas à reabilitação dos problemas de processamento de atenção de crianças. Os materiais são projetados para remediar dificuldades em habilidades de atenção sustentada, seletiva, alternada, dividida, auditiva e visual. Este programa parte do

princípio de que a habilidade de atenção pode ser incrementada se fornecidas oportunidades para que o sujeito exercite aspectos particulares da atenção repetidamente.

Os diferentes programas oferecem oportunidades de recrutamento e potencialização de componentes executivos, mas poucos fornecem dados da eficácia do uso da ferramenta. Até o momento, no Brasil, somente o programa PIAFEx publicou resultados sobre a eficácia do seu programa. Uma preocupação comum na comunidade científica engloba tanto resultado de eficácia da ferramenta como também efeitos de generalização para as atividades de vida diária.

Wilson (2003) ressalta que a reabilitação neuropsicológica não deve visar melhorar a pontuação em certo teste, mas sim melhorar o desempenho das atividades de vida diária. Ainda complementa que a melhora nos testes não são uma boa maneira de mensurar melhora na vida real. Do mesmo modo, melhoras funcionais podem ser obtidas sem que haja melhora nos testes padronizados. Além disso, afirma que a generalização deve ser planejada como uma etapa dentro do programa de reabilitação (WILSON, 2002). Dessa forma, a validade ecológica dos programas de reabilitação neuropsicológica está no foco da atenção da produção científica atualmente.

Em suma, diferentes de os programas, apesar apresentarem suas particularidades, demostram aspectos comuns. Em sua maioria são compostos por atividades lúdicas que recrutam a habilidade executiva a ser desenvolvida, somada ao ensino explícito e sistemático de estratégias. O ensino é mediado por um mediador que ocupa o lugar de modelo de execução esperada. O desempenho é monitorado pelo mediador, que também funciona como estimulador do uso das estratégias ensinadas. O uso de reforçadores também está presente, podendo ocorrer por meio do mediador, como também pelo próprio sucesso no desempenho do jogo e/ou atividade. Porém, evidências de eficácia e validade ecológica são escassas, como também nenhum dos programas citados foram propostos para o grupo clínico TEA.

3.4.

Reabilitação neuropsicológica e TEA

Conforme apresentado anteriormente não existe um programa de reabilitação neuropsicológica desenvolvida especificamente para o grupo clínico do TEA. No entanto, por meio da revisão teórica, foi possível verificar evidências consistentes de prejuízos nas FEs que estão correlacionadas com habilidades de ToM. Dessa forma,

uma hipótese possível é que, pelo menos em parte, as dificuldades presentes no TEA podem ser explicadas por este perfil neuropsicológico, e assim este grupo poderia se beneficiar de uma reabilitação neuropsicológica que tenha como meta o desenvolvimento de FEs.

Existem poucas tentativas de intervenção neuropsicológica com crianças com TEA. Uma intervenção realizada por Bock, em 1994, treinou quatro crianças com TEA em uma tarefa de classificação tridimensional. Os participantes aprenderam a classificar o mesmo conjunto de objetos em três categorias diferentes (cor, forma, número). Isso exigiu alternância de respostas e é, portanto, análogo ao teste Wisconsin Card Sorting Test. Após o treinamento, as crianças foram testadas usando um conjunto diferente de objetos (latas de comida), que eles precisavam classificar em novos conjuntos categóricos (marca, tamanho, tipo de alimentos). O estudo constatou que o treinamento na tarefa de categorização aumentou a capacidade de triagem no item não-treinado e que os ganhos foram mantidos dois meses pós-intervenção.

Jepsen e Onthaden (2002) relataram um programa chamado REHABIT e sugeriram que este pode ter eficácia para crianças com TEA. Este programa foi desenvolvido para ensinar uma variedade de habilidades cognitivas, incluindo funções executivas, atenção, memória, linguagem. Adolescentes com diagnósticos mistos, incluindo TEA, outros atrasos no desenvolvimento, e déficits neurológicos adquiridos, foram pareados no diagnóstico, idade, sexo e QI e aleatoriamente designados para o grupo de tratamento REHABIT ou o grupo de educação usual. Comparações entre pré e pós teste revelaram significativa melhora do grupo de treinamento em planejamento, processamento simultâneo, leitura e comportamento adaptativo comparado ao grupo controle.

Porém, alguns aspectos da amostra, como número pequeno de participantes, impediram análises específicas para diferenciar diagnóstico, embora os autores afirmem que ganhos significativos foram feitos em todas as categorias de diagnósticos, não foi possível compreender de forma específica o resultado deste programa de intervenção para o grupo clínico de TEA. Dessa forma, seus resultados tornam-se pouco conclusivos, inviabilizando sua aplicação futura em outros grupos com este diagnóstico.

Outro ponto de desafio para a construção de um programa de reabilitação neuropsicológica se refere à dificuldade de capturar dentro da dinâmica da tarefa um componente executivo específico, já que a maioria das medidas tradicionais exigem

múltiplas capacidades executivas (KENWORTHY et al., 2008). O que se torna ainda mais complicado quando somada a variabilidade de QI dentro do diagnóstico de TEA.

O modelo que define FEs atualmente relaciona diferentes componentes como já foi apresentado. Então, algumas pesquisas encontram limitações devido a falhas na definição desses componentes e na escolha de tarefas que realmente exijam mais daquele componente executivo que foi pretendido examinar. Por exemplo, duas funções executivas que estão conceitualmente ligadas, mas muitas vezes são tratadas como separadas são a inibição e flexibilidade (OZONOFF; SOUTH; PROVENCAL, 2007).

Muitas tarefas confundem as duas operações cognitivas e, mesmo utilizando uma abordagem para componentes executivos, é difícil conceber tarefas que permitam medidas limpas de um ou outro processo. Por exemplo, o ato de deslocar a atenção tem sido descrito incluindo a inibição da atenção para estímulos não relevantes e a mudança do foco atencional para um novo estímulo relevante. Da mesma forma, a alteração dos padrões de resposta parece exigir tanto a inibição de um programa motor anterior e flexibilidade para mudar para um novo programa motor (OZONOFF; SOUTH; PROVENCAL, 2007).

Fisher e Happé (2005) realizaram um estudo com objetivo de investigar a relação e as interações entre os domínios de ToM ou FEs em crianças com TEA. Realizaram um programa de intervenção que utilizou um treinamento para habilidades de ToM e outro para FEs, incluindo elementos de controle inibitório e flexibilidade. Ambos os programas de treinamento foram ensinados de forma individual a crianças em sessões de 25 minutos com duração de 5 a 10 dias. A idade dos participantes variou de 6 anos e 5 meses a 15 anos e 3 meses. Haviam 27 crianças neste estudo. Vinte dos 27 participantes tinham sido diagnosticadas por um psiquiatra ou um psicólogo como tendo TEA, enquanto um tinha um diagnóstico de síndrome de Asperger. Os 6 restantes foram descritos em seus registros como tendo distúrbios sociais e de comunicação. As crianças foram alocadas aleatoriamente para uma das três condições de intervenção, o grupo de treinamento ToM ou para treinamento FEs, ou para um grupo controle que não recebeu nenhuma intervenção.

Os resultados mostraram melhoras em tarefas de ToM, tanto no grupo que participou do treinamento de habilidades de ToM, como no grupo que participou do treinamento de FEs. No entanto, o grupo que foi treinado em tarefas de FEs não melhorou em atividades executivas na avaliação pós-treinamento.

Analisando este trabalho junto às evidências da literatura, uma possível limitação foi que o treinamento em FEs ocorreu por meios de atividades de natureza diferente das atividades de avaliação. O treinamento consistiu na ideia principal de autorregulação por meio de linguagem internalizada e metacognição, sendo que a avaliação utilizou um teste de classificação de cartas, que é uma versão simplificada do paradigma Wisconsin, e, portanto, de natureza bastante diferente. Estudos posteriores já revelaram que a generalização ocorre via tarefas de mesma natureza (DIAMOND; LEE, 2011).

Contudo, existem questões metodológicas, como a amostra, idade, características cognitivas, ou mesmo a escolha do modelo experimental. A característica de umas das tarefas escolhidas exigiam alto processamento de informação, demandando memória de trabalho, esta característica pode não ter sido considerada como uma variável importante, afetando a análise e interpretação dos resultados. Por isso, vislumbra-se métodos experimentais que circunscrevam melhor o problema.

Um estudo mais atual realizado com população brasileira foi o de Varanda e Fernandes (2017). A pesquisa teve como objetivo avaliar e intervir na flexibilidade cognitiva em sujeitos com TEA. Participaram do estudo 10 crianças diagnosticadas com TEA por psiquiatras e sendo 3 com deficiência intelectual. As crianças tinham idades entre 5 anos e 13 anos. Todos participaram de uma etapa de avaliação e outra de intervenção. Foram avaliados em inteligência não verbal e em flexibilidade cognitiva através do Wisconsin Card Sorting Test (WCST). Também foram levantados aspectos sobre padrões de interações sociais, comportamentos e comunicação, através da Autism Diagnostic Interview-Revised (ADI-R).

O programa de intervenção durou 21 sessões e tinha como objetivo aumentar a flexibilidade cognitiva. A eficácia da intervenção foi verificada por meio da mudança nas medidas WCST e no ADI-R no pós-teste. As crianças vinham para o atendimento fonoaudiológico semanalmente e após finalizar o atendimento participavam de atividades compostas por jogos comercializados e tarefas por 20 minutos.

No WCST os erros e respostas perseverativas diminuíram significativamente após a intervenção. As crianças também melhoraram qualitativamente a interação social e diminuíram os padrões de comportamento repetitivos. As autoras concluíram que, independente das habilidades intelectuais, as crianças podem melhorar em funções cognitivas específicas. Esse resultado reforça a ideia que a flexibilidade cognitiva é uma habilidade essencial para o desenvolvimento de outras habilidades importantes de

interação já que a intervenção mostrou efeitos também relacionados a melhor qualidade na interação social.

Existe bastante interesse de cientistas, educadores e psicólogos em compreender os programas de reabilitação neuropsicológica. Nesse contexto surge o questionamento sobre quais são as técnicas mais eficientes para a promoção de funcionamento íntegro das FEs? Crianças com TEA se beneficiariam deste tipo de abordagem interventiva? Como relatado anteriormente, existem estudos que relatam a eficácia do uso de ferramentas para promoção de FEs, porém estudos para grupos clínicos infanto-juvenis com TEA são poucos.

Outro ponto relevante é o estudo de Diamond e Lee (2011) que trazem à tona a relevância do uso de estratégias que ensinam a como executar a ferramenta, ou seja, o como jogar sendo mais eficaz para alcançar a melhora cognitiva do que a própria ferramenta em si.

Sohlberg e Mateer (2010) dizem que reabilitação neuropsicológica refere-se ao processo terapêutico para aumentar ou melhorar a capacidade de um indivíduo para processar e usar as informações do ambiente para melhorar cada vez mais a vida diária. O ponto importante sobre esta definição é que, como a visão dos autores, focaliza a compatibilidade funcional a vida cotidiana. Assim, é de fundamental importancia o uso de ferramentas que possam reduzir deficiências cotidianas (Wilson, 1997).

McMillan e Greenwood (1993) acreditavam que a reabilitação deve basear-se em neuropsicologia clínica, análise comportamental e reciclagem cognitiva, juntamente com a psicoterapia grupal e individual.

Dentro deste modelo pode-se destacar o uso de ferramentas para treinar e/ou potencializar o desenvolvimento de habilidades cognitivas que aparecem prejudicadas. Assim, o desenvolvimento de ferramentas que provovam o estímulo de funções cognitivas para então potencializar sua habilitação/remediação, é fundamental para a construção de programas de intervenção mais eficientes, principalmente se pensando em grupos clínicos como no caso do TEA, e para a população infantil ferramentas por meio de atividades lúdicas são as mais utilizadas.

3.5.

Jogos Sérios

Os jogos sérios são projetados para gerar aprendizagem de habilidades difíceis e não somente entretenimento. O objetivo central deste tipo de jogo é que estas habilidades aprendidas sejam generalizadas, trazendo benefícios para a vida real do indivíduo (ARESTI-BARTOLOME; GARCIA-ZAPIRAIN, 2015; KOUSAR; MEHMOOD; AHMED, 2019; WHYTE; SMYTH; SCHERF, 2015).

O design do jogo sério é construído por meio da união das teorias da aprendizagem e das descobertas empíricas sobre como maximizar o aprendizado de habilidades e, também a generalização deste aprendizado. Essas informações serão utilizadas para criar uma ferramenta de intervenção, que pode atingir qualquer conjunto de informações cognitivas, sociais, afetivas, e/ou habilidades relacionadas à saúde, com o objetivo de melhorar resultados além do contexto do jogo (RAO; BEIDEL; MURRAY, 2008; WHYTE; SMYTH; SCHERF, 2015).

O jogo sério envolve os seguintes elementos principais: imersão em uma narrativa, objetivos direcionados a uma habilidade específica, recompensa e feedback sobre as metas do jogo, aumento dos níveis de dificuldade e provisão de escolha (WHYTE; SMYTH; SCHERF, 2015). Em geral, as histórias permitem aos indivíduos experimentar o conteúdo em contextos significativos. No jogo sério, a narrativa da história é construída para apoiar o aprendizado do conteúdo específico direcionado pela intervenção. As histórias que desenvolvem personagens específicos, também fornecem ferramentas em potencial para aprimorar habilidades sociais, por exemplo. Os personagens dos jogos sérios podem incluir mentores que facilitam a aprendizagem fornecendo orientação no jogo, assim possibilitando a atuação do neuropsicólogo como parte integrante do jogo.

O feedback contínuo e recompensas para o progresso são fundamentais para moldar o comportamento enquanto os participantes trabalham para alcançar as metas do jogo. Os jogos sérios se concentram em fornecer feedback por meio de informações sobre o seu progresso em direção aos objetivos da aprendizagem. Dessa forma, visa potencializar a motivação intrínseca otimizar e envolver, mas não frustrar, os participantes.

Os Jogos sérios são construídos de modo que permitam calibrar as dificuldades frente diferenças individuais dos participantes. Assim, durante o jogo sério o apoio e a mediação podem ser oferecidos para moldar o comportamento esperado, aumentando lentamente a dificuldade de maneira consistente com a habilidade e capacidade de cada jogador.

Outro elemento importante do jogo sério é a provisão de escolha, ou seja, permitir que o jogador tenha escolha sobre alguns aspectos do ambiente de jogo. Essa

possibilidade é um elemento importante no design do jogo sério, especialmente quando projetado para aprimorar especificamente oportunidades de aprendizagem, e também auxilia no aumento da motivação e prazer.

3.6.

Jogos Sérios e intervenções no TEA

Os jogos sérios são bastante usados para intervenção em crianças com TEA. Essas intervenções incluem três domínios de habilidades comumente relacionadas a sua sintomatologia: linguagem (incluindo vocabulário, sintaxe e leitura), habilidades de processamento de emoções (incluindo reconhecimento de emoções e reconhecimento facial) e habilidades sociais (incluindo todos os outros domínios relacionados ao comportamento social).

Por exemplo, Bosseler e Massaro (2003) ensinaram itens de vocabulário para nove crianças com idades entre 7–12 anos usando um programa de computador interativo. Os elementos do programa foram baseados em jogos. A atividade completa incluía a apresentação de 12 palavras que eram desconhecidas para as crianças. Após a resposta era apresentado um feedback sobre seu desempenho. Existia também um sistema de recompensa que era oferecido quando a criança cumpria pequenas metas ao longo do jogo. Um mês após a intervenção, as crianças foram capazes de lembrar 80% dos itens de vocabulário que foram ensinadas durante o jogo.

Para o treinamento de habilidade social, o Programa de Treinamento de Detetive Júnior foi elaborado especificamente como um jogo sério (usando o computador) e incluía: um enredo com tema de detetive, objetivos de longo prazo, recompensas (por exemplo, sistema de pontos cumulativos) e níveis crescentes de dificuldade (BEAUMONT; SOFRONOFF, 2008). Os participantes tinham que identificar e rotular respostas emocionais adequadas para personagens, baseados em várias situações sociais. O diferencial desta intervenção foi que ela incluiu atividades para treinamento de habilidades sociais em grupo presenciais. As 24 crianças com TEA (idades de 8-12) do grupo de intervenção mostraram um aumento do pré-teste para pós-teste para a geração de explicações mais adequadas sobre como gerenciar as emoções (ansiedade e raiva) ouvindo histórias. (BEAUMONT; SOFRONOFF, 2008) também relataram evidências de transferência dessas habilidades verificadas no aumento das pontuações nas medidas de funcionamento social diário fornecidos por relatórios dos pais das crianças.

Outra grande área de intervenção baseada em computador envolve tentativas de melhorar as habilidades de processamento facial e habilidades sociais em crianças e adolescentes com TEA (GOLAN; BARON-COHEN, 2006; TANAKA et al., 2010). A intervenção chamada "Let's Face It", de Tanaka et al. (2010) incluiu treinamento em computador relacionado à rotular expressões emocionais, reconhecimento de rostos e várias outras habilidades de processamento facial. Os elementos baseados em jogos incluídos foram o uso de temas, um sistema de pontos que permitia a competição, recompensas adicionais para o sucesso relacionado às metas de curto prazo, e alguma escolha provisória sobre quais jogos de treinamento os participantes queriam jogar.

Os resultados mostraram que as 42 crianças e adolescentes com TEA, que completaram 20 horas de treinamento, melhoraram em uma das seis tarefas de processamento facial usando novos estímulos, ou seja, houve alguma transferência, após a intervenção. Este padrão de resultado também foi observado em várias outras atividades em computador para o treinamento de reconhecimento de emoções para indivíduos com TEA. Os resultados mostraram melhora na identificação de expressões de natureza semelhante às praticadas durante o treinamento, indicando novamente algum efeito de transferência de aprendizagem (BÖLTE et al., 2002; FAJA et al., 2012; GOLAN; BARON-COHEN, 2006). Porém, não há evidências de transferência distante, ou seja, em ambientes naturais dessas habilidades, em qualquer uma das intervenções existentes.

Em sua maioria, os jogos sérios são utilizados por meio de versão tecnológica e não analógica. O consenso geral é que esses estudos relatam generalização mínima da aprendizagem remota para o mundo real. Uma hipótese para explicar a baixa generalização seria a falta de envolvimento afetivo no desenho atual de programas de treinamento.

Visto isso, a literatura sugere que as intervenções que mostram a maior evidência de aprendizagem generalizada incluiu maior número de elementos dos jogos sérios, sendo eles: (1) uso de histórias e comportamentos direcionados a objetivos, (2) uso de jogos cooperativos para vários jogadores, baseados na eficácia das interações interpessoais em ambientes virtuais anteriores intervenções na realidade e (3) aumento do uso de elementos de jogo que facilitam a transferência de conhecimentos e habilidades para situações sociais naturais (ARESTI-BARTOLOME; GARCIA-ZAPIRAIN, 2015; KOUSAR; MEHMOOD; AHMED, 2019; WHYTE; SMYTH; SCHERF, 2015).

Por exemplo, um jogo poderia revelar suas pistas secretas para resolver um mistério apenas se os jogadores se envolverem corretamente nas conversas sociais. Estas interações sociais com outros personagens que permitem a progressão do enredo do jogo é um componente importante dos jogos sérios.

A narrativa interativa permitiria que indivíduos com TEA experimentassem resultados positivos e negativos relacionados às suas escolhas e comportamentos em um ambiente seguro, enquanto aprendem novas habilidades. Além disso, jogar com amigos pode aumentar o engajamento e também aumentar a generalização para reais situações cotidianas devido a maior similaridade entre os contextos.

De acordo com Hitches e Drachen (2008), não existe uma única definição amplamente usada para descrever jogos de RPG. Isso é parcialmente devido as várias formas que essa atividade assumiu ao longo dos anos. Resumidamente, um RPG é uma atividade de lazer onde os participantes assumem os papéis de personagens imaginários e atuam em um mundo inventivo. As histórias envolvem resolução de problemas que precisam ser realizadas de forma colaborativa entre os participantes. Os participantes de um RPG não representam fisicamente o personagem que interpretam. Eles usam interações verbais para descrever as ações de seu personagem, conforme eles jogam.

O mestre do jogo (que narra à história) organiza o ambiente e atua como árbitro, estruturando as regras e diretrizes. O mestre do jogo e conduz a ação e descreve o universo imaginário em que os jogadores irão interagir. Essas regras fornecem uma estrutura e possibilita o uso de técnicas com objetivos terapêuticos para intervenção (ROSSELET; STAUFFER, 2013).

Neste tipo de jogo os jogadores exercitam a liberdade de agir, reagir e levar em consideração as ações dos outros por meio do diálogo, mais do que através de um tipo psicodramático ou encarnação teatral dos papéis. O fim do jogo é medido pelo sucesso do grupo, favorecendo ainda mais um espaço de troca social e emocional. Esta estrutura de jogo funciona como um contexto que estimula o a interação social e capacidade de adaptação frente a mudanças, potencializando também a generalização, pois o processo de RPG é muito semelhante às situações de vida cotidiana.

Diante dessas características, o jogo no estilo de RPG atende à exigências para uma ferramenta de intervenção que se mostra promissora para a estimulação de flexibilidade cognitiva com potencial para validade ecológica.

O Jogo Role-Playing Game - RPG e TEA

Os jogos de RPG de mesa (TRPGs) já são utilizados na educação como apoio ao desenvolvimento. Karwowski e Soszynski (2008) descreveram como o treinamento de RPG aumentou a capacidade de pensamento criativo em alunos de ensino superior.

Chung (2013) relatou que um grupo de jogadores de TRPG apresentaram maior capacidade para pensamento flexível do que grupos que não jogavam , como resultado de um teste de criatividade para adultos. Rosselet e Stauffer (2013) realizou uma pesquisa sobre abordagem terapêutica usando TRPGs para treinar a autorregulação emocional e habilidades sociais em crianças e adolescentes superdotados.

Dentro da categoria de jogo sério, o modelo de Role-Playing Game – RPG, consiste num estilo de jogo em que os participantes interpretam personagens guiados por um dos participantes, que geralmente é nomeado de mestre.

A dramatização exige que os participantes se posicionem no lugar de outra pessoa (figurativamente e às vezes literalmente) - andem e falem como o personagem faria, para colocar entre parênteses suas próprias reações, e tomar decisões como o personagem faria. Isso requer colaborar com outras pessoas para criar um mundo imaginário compartilhado, mantido unido por interações sociais coordenadas.

Neste estilo de jogo vencer exige interação para resolver os problemas de forma colaborativa é necessário compartilhar interesse, objetivando alcançar o domínio de interação social, queixa principal no TEA. A narrativa exige desempenhar papéis e lidar com novas situações ao longo da história, exigindo assim criatividade, mudança de foco, perspectiva, alteração de conduta ou opiniões para alcançar o objetivo do jogo.

A categoria de jogo sério apresenta como objetivo a promoção de estimulação e aprendizagem de habilidades para uma melhor qualidade de vida, e já vem sendo usado com crianças e adolescentes com TEA (KŌHEI, 2019).

Fein (2015), realizou um estudo sobre intervenção usando o jogo de RPG que foi guiado por jogadores experientes em um acampamento para jovens com TEA. Segundo a autora, os participantes enquanto estavam encenando seus personagens na história, conseguiam estabelecer longos diálogos e manter momentos de troca social, comportamento bastante diferente de quando não estavam no jogo.

A hipótese para este resultado comportamental proposta é que as narrativas utilizadas no acampamento forneceram uma estrutura de significado dentro da qual uma forma de ser caótica e confusa podia ser aceita e bem-vinda. A turbulenta experiência interna dos campistas, muitas vezes uma fonte de isolamento social em seu cotidiano,

foi reformulado podendo ser compartilhado. As relações entre os participantes (campistas e conselheiros) dentro das histórias oferecia uma estrutura organizada de emoções e ações, e esse ambiente estruturado da história potencializou a prática de comportamentos sociais s e flexíveis.

Outro estudo usando RPG foi realizado para investigar as experiências sociais e percepções de amizade entre três adolescentes com transtorno do espectro autista envolvidos em jogos de videogame online no contexto de um RPG multi-player online (GALLUP et al., 2016). Os autores verificaram que os adolescentes conseguiram interagir bem dentro da realidade do jogo virtual, porém não conseguiram generalizar para as situações de dia-a-dia, e as conversar face a face se mantiveram difíceis e pouco fluentes. Entretanto, todos informaram ganhos emocionais positivos por conseguir manter a interação no ambiente virtual com seus avatares.

KŌHEI, (2019) realizou um estudo sobre a promoção da comunicação social e satisfação em atividades de lazer, com crianças e jovens com Transtorno do Espectro do Autista, por meio do uso de jogo de RPG de mesa (TRPG). Esta pesquisa foi dividida em dois estudos. O primeiro estudo teve por objetivo examinar o efeito do jogo TRPG para promover interação social e comportamento de obtenção de consenso. O segundo estudo investigou se a prática em jogos de TRPG aprimora a qualidade de vida em crianças com TEA. O autor define o item de "obtenção de consenso" em termos de comportamento para tomada de decisão envolvendo interação colaborativa, compartilhamento de interesse e ideias, e também algum grau de empatia.

Participaram do primeiro estudo, quatro crianças (2 meninos e 2 meninas) com TEA que estavam em atendimento numa clínica ambulatorial, com idades entre 13-14 anos e sem deficiência intelectual. As crianças participaram do TRPG por 16 sessões.

Os resultados mostraram mudança significativa na taxa do item para "fala intencional dirigida a outras crianças" entre a sessão 1 (36%), para a sessão 14 (52,4%). A medida para "Obtenção de consenso" também mudou significativamente entre essas sessões, saindo de zero para 5 vezes na 14ª sessão. Além disso, o "comportamento de consenso" também mudou qualitativamente. Na 1ª sessão, as discussões para a tomada de decisão para resolver os desafios foi caracterizada pela decisão por maioria, enquanto na 14ª sessão a decisão ocorreu por meio de discussões, onde cada crianças tinha que ouvir e estar atenta às opiniões das outras.

Outras características de comportamento observadas foram que na primeira sessão, as crianças dirigiram pouco a fala para as outras, resultando em muitas

comunicações laterais e consenso mal sucedido para resolver os desafios. No entanto, à medida que as atividades continuavam a interação entre as crianças aumentava. Durante as discussões, os participantes se tornaram capazes de ouvir as opiniões dos outros e de alcançar um consenso sem dificuldade. De modo geral, esses resultados, mostraram que atividades em pequenos grupos com o uso de TRPGs promovem a comunicação intencional e interação cooperativa entre crianças e jovens com TEA. Uma hipótese do autor para este resultado é que os elementos estruturais característicos de TRPGs (esclarecimento de funções, comunicação por meio de um personagem e assim por diante) pode ser o fator responsável pela eficácia desta intervenção.

No segundo estudo participaram 51 crianças e adolescentes (41 meninos e 10 meninas) com TEA leve e verbais (idade média: 14 anos). Para este estudo foi usada uma versão japonesa do Questionário Kid-KINDL. Os participantes responderam ao questionário antes e após a participação em cinco sessões de atividades envolvendo TRPGs.

A mudança nas pontuações nas escalas aplicadas antes e depois do período de intervenção foi comparada estatisticamente usando um teste t. Além disso, foi realizada uma entrevista com dez crianças com TEA para ouvir suas impressões sobre TRPGs.

Os resultados revelaram significativa melhora nos escores totais da escala de qualidade de vida, particularmente, para os itens de "bem estar emocional" e "fazer amigos". Além disso, por meio das entrevistas com as crianças verificou-se que estavam aprendendo estratégias e habilidades adequadas para comunicação social e interpessoal enquanto desfruta de TRPGs. Adicionalmente, elas estavam cientes das mudanças positivas em suas próprias habilidades de comunicação por meio de TRPGs.

A hipótese apresentada pelo autor é que TRPGs contêm elementos para promover relacionamentos interpessoais e comunicação social entre crianças e jovens com TEA, porque apresentam regras e configurações estruturadas das atividades. Oferece esclarecimento e objetivos claros além de determinar a função de cada um por meio das características dos personagens, e também a possibilidade de comunicação indireta por meio de um personagem.

De modo geral, os resultados da pesquisa mostrou que TRPGs promove comunicação (discurso intencional e consenso fazendo) e aumenta as pontuações de qualidade de vida para crianças e jovens com TEA. Crianças com TEA não são necessariamente incapazes de participar de atividades em grupo e estabelecer comunicação social. Quando o ambiente oferece suporte para essas crianças, elas

conseguem interagir e conversar, e são capazes de demonstram sua criatividade livremente de forma única e próspera.

Baseados nesses resultados é possível concluir que o jogo de RPG apresenta potencial para uma ferramenta de estimulação para flexibilidade cognitiva, pois envolve criatividade, alternância de foco atencional e pensamento, além de acontecer dentro de uma interação baseada na colaboração.

Apesar de numerosos estudos mostrarem o poder do jogo de RPG para a promoção de comunicação social e habilidades sociais em crianças e adolescentes com ou sem deficiência, há poucos estudos envolvendo a análise quantitativa e qualitativa dos efeitos desta intervenção para indivíduos com TEA. Não existem estudos que utilizem este jogo como uma ferramenta para estimulação cognitiva, especificamente flexibilidade cognitiva, baseada no modelo de reabilitação neuropsicológica.

Além disso, os resultados provenientes deste modelo de intervenção podem auxiliar para a construção de conhecimento sobre intervenções eficazes. Também favorece a ampliação de conhecimento sobre a relação entre componentes executivos, habilidades sociais e de ToM para a aquisição de comportamento flexível e adaptativo no TEA.

A flexibilidade cognitiva é uma habilidade crítica que permite aos indivíduos com precisão e eficiência responder adequadamente a mudanças no ambiente. As interações entre as habilidades cognitivas, funções executivas e teoria da mente, que são necessárias para implementar com sucesso a flexibilidade cognitiva, e assim resultando em redução dos comportamentos estereotipados e a tendência a repetição e rotina comum no TEA precisam de mais estudos para serem compreendidas.

4.

Objetivo geral

O objetivo geral do presente estudo foi desenvolver uma ferramenta de intervenção, em forma de jogo de RPG, para estimular flexibilidade cognitiva em crianças com diagnóstico de Transtorno do Espectro Autista leve e verbais com idade entre 9 e 12 anos.

4.1.

Objetivos específicos:

- A- Investigar ferramentas de intervenção existentes para flexibilidade cognitiva.
- B- Investigar, por meio de um estudo piloto, quais características e elementos deve compor o jogo de RPG para se adequar ao objetivo de estimular flexibilidade cognitiva sendo apto de ser jogado por crianças com TEA;
- C- Verificar a validade de conteúdo: avaliação do jogo de RPG por juízes especialistas; e de constructo.
- D- Identificar o quanto a ferramenta compreende as características do constructo flexibilidade cognitiva e consegue estimulá-la.

Estudo I – Construção da ferramenta de intervenção

Esta pesquisa foi dividida em 2 estudos: (I) construção da ferramenta e (II) avaliação da ferramenta por juízes especialistas, e serão apresentados a seguir nesta ordem.

5. 1.

Método

O estudo I objetivou a construção da ferramenta, o jogo de RPG Fábulas & Fantasias. Este estudo foi desenvolvido junto à equipe de design da PUC-Rio, coordenado pelo prof. Leonardo Cardarelli.

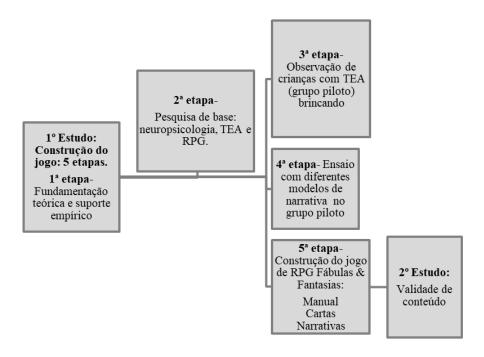


Figura 1 Fluxo metodológico para criação da ferramenta de intervenção

5.1.2.

Participantes

Participaram desta fase 3 crianças, com 9, 10 e 11anos, do sexo masculino, que chegaram ao Serviço de Psicologia Aplicada (SPA) PUC-Rio, todas diagnosticadas formalmente por psiquiatra com TEA nível de gravidade leve (seguindo os critérios do DSM-5), verbais e com QI global a partir de 70 (tabela 5). Após assinatura dos termos de consentimento pelos pais (Anexo I) e assentimento pela criança (Anexo II), foram submetidos ao protocolo de investigação clínica que inclui: 1) avaliação médica e diagnóstico recebido por psiquiatra; e 2) avaliação neuropsicológica.

A avaliação médica foi realizada por um psiquiatra infantil do SPA-PUC-Rio. O diagnóstico foi realizado por meio de entrevista, observação clínica e aplicação do Childhood Autism Rating Scale –CARS (SCHOPLER; REICHLER; RENNER, 1988).

A avaliação neuropsicológica foi realizada no SPA da PUC-Rio, pela equipe responsável no local, através de uma bateria de medidas neuropsicológicas de lápis e papel. Os critérios de inclusão adotados foram os seguintes: a) diagnóstico formal por psiquiatra com TEA nível de gravidade leve (seguindo os critérios do DSM-5), b) crianças verbais e c) QI global a partir de 70.

Tabela 5. Dados sociodemográficos e QI global.

| | Participante A | Participante B | Participante C |
|----------------|----------------|----------------|----------------|
| QI Global-WASI | 88 | 75 | 71 |
| Idade | 10 | 11 | 9 |
| Sexo | Masculino | Masculino | Masculino |

5.1.3. Bateria neuropsicológica breve:

1-WASI (WECHSLER, 2002): Instrumento breve de avaliação da inteligência, aplicável a crianças de 6 anos a idosos de 89 anos de idade. Fornece informações sobre os QIs Total, de Execução e Verbal a partir de quatro subtestes (Vocabulário, Cubos, Semelhanças e Raciocínio Matricial).

2- Paradigma Stroop-Vitória (OLIVEIRA et al., 2016; SPREEN; STRAUSS, 1998): Avalia o controle inibitório. O teste consiste em três condições. Na parte 1, o indivíduo deve nomear o mais rápido possível 24 quadrados pintados com as cores azul, verde, vermelho e amarelo. Na parte 2, o indivíduo deve nomear o mais rápido possível as cores, só que agora em forma de palavras comuns. Na parte 3, o procedimento é

semelhante ao das partes anteriores, só que as palavras formam os nomes das cores pintadas de cores incongruentes.

3-Rey Auditory Verbal Learning Test – RAVLT (OLIVEIRA et al., 2016 SPREEN; STRAUSS, 1998): Avalia memória episódica anterógrada verbal. O teste consiste na leitura pelo examinador de 12 palavras por 4 tentativas consecutivas. Cada tentativa é seguida por uma evocação livre. Após 20 minutos de intervalo, os indivíduos são solicitados a evocar livremente a lista de palavras. Posteriormente, é realizada uma tarefa de reconhecimento.

4-Fluência verbal (OLIVEIRA et al., 2016; SPREEN; STRAUSS, 1998): Avalia memória semântica e flexibilidade cognitiva. O procedimento é solicitar que o indivíduo produza oralmente o maior número possível de palavras iniciando com as letras "F", "A", "M", um minuto para cada. Não são consideradas palavras corretas: nomes próprios e derivações de gênero, número e grau. Além disso, foi aplicado o teste de fluência de animais (associação semântica).

5-Cópia da figura de Rey (OLIVEIRA; RIGONI, 2010; SPREEN; STRAUSS, 1998): Avalia habilidade visuoespacial/construtiva (planejamento, organização, estratégias de resolução de problemas, funções visuais e motoras) e memória episódica visual. O procedimento consiste em solicitar a copiar a figura complexa de Rey em uma folha de papel em branco (cópia) e, após 20 minutos, de forma incidental, solicitar que a reproduza de memória (recordação).

D) Bateria de avaliação de Teoria da Mente-BToM (FERNANDES; FICHMAN; BARROS, 2018): Este instrumento é constituído por 8 tarefas, sendo 5 de ToM, 3 tarefas controle pareadas: Tarefa 1: Nomeação de objetos; Tarefa 2: Nomeação emoções simples (NEs); Tarefa 3: Gradação de emoções simples (GEs) Tarefa 4: Go no-Go; Tarefa 5: Identificação de estados mentais (EM), Tarefa 6: Organização Lógica simples (OLs); Tarefa 7: Organização Lógica complexa (OLc); Tarefa 8: Verbalizações.

5.1.4.

Procedimento

A elaboração do jogo iniciou-se por ampla revisão teórica sobre ferramentas de intervenções já existentes e paradigmas sugeridos por diferentes autores para a estimulação de funções executivas, em especial flexibilidade cognitiva. Assim, a

atividade foi baseada nestes modelos já existentes, no entanto foi construída para o grupo clínico tratado nesta pesquisa.

O desenvolvimento do jogo foi realizado de acordo com as seguintes etapas:

- 1. Fundamentação teórica e busca de suporte empírico;
- 2. Reunião com a equipe de design;
- 3. Observação da brincadeira com crianças com TEA;
- Criação de diferentes modelos do jogo e aplicação no grupo de crianças com TEA;
- 5. Seleção, adaptação e criação do jogo após a aplicação no grupo piloto;

As etapas de fundamentação teórica e busca de suporte empírico ocorreram no primeiro ano da pesquisa. Nesta revisão algumas informações obtidas foram recortadas da literatura para guiar a escolha do modelo de jogo que ocorreu junto à equipe de Design da PUC – Rio.

Na segunda etapa foram realizadas reuniões, a fim de explicar o modelo de flexibilidade cognitiva e também entender o procedimento do jogo de RPG, para decidir a composição do jogo de RPG Fábulas & Fantasias.

Em seguida, na 3ª etapa, para a construção das narrativas e regras do jogo de RPG a fim de alcançar os objetivos propostos e adaptar o modelo de jogo para o perfil de crianças com TEA, a equipe de design assistiu por meio de uma sala espelho sessões de brincadeira com jogos comercializados com os participantes descritos acima.

Os jogos foram realizados com a participação de duas neuropsicólogas. Os participantes jogaram "Pictureka!" e um jogo chamado "continue a história" e foram registrados os comportamentos observados. A observação ocorreu por meio de uma sala espelho no SPA da PUC-RIO.

O jogo comercializado chamado Piktureka, 2ª edição, é composto por nove tabuleiros com figuras gráficas, uma ampulheta, um dado, carta azul, carta vermelha e carta verde. Vence o jogo quem achar no tabuleiro a imagem alvo e falar "Pictureka!".

A dinâmica do jogo inicia-se ao lançar o dado. De acordo com a cor do número sorteado (azul, vermelha ou verde) no dado, o participante deve pegar uma carta na cor. Seguindo as direções: carta azul, todos procuram a imagem da carta; carta vermelha: todos os participantes devem pegar um tabuleiro e procurar a descrição da figura narrada pelo participante e carta verde, o participante deve procurar, com o tempo

marcado, a quantidade de figuras referente ao número do dado, de acordo com a descrição da carta.

No jogo "continue a história" o neuropsicólogo apresentou o início de uma história e em seguida cada jogador deveria continuá-la considerando as informações que foram ditas anteriormente.

As escolhas desses jogos ocorreram, pois ambos exigem demandas cognitivas múltiplas, exigem interação social e também envolvem alternância de atenção e pensamento frente às diferentes regras e informações que vão se modificando ao longo do jogo. Cada conjunto de regras e informações exige dos participantes respostas comportamentais diferentes.

No final de cada sessão de observação ocorria uma discussão entre os neuropsicólogos e a equipe de designe, a fim de selecionar as informações relevantes para a construção do jogo. No final das sessões de observação a equipe de designe criou 3 modelos de narrativas que foram testadas no grupo piloto, configurando assim a 4ª etapa. Finalmente, a 5ª etapa, onde se definiu a composição do jogo de RPG Fábulas & Fantasias, para sequencialmente passar pela avaliação dos juízes especialistas, compondo o segundo estudo desta pesquisa.

5.1.5.

Aspectos éticos

Este estudo foi aprovado pela Câmara de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro-PUC-Rio. A câmara gerou o parecer com o seguinte número: 124/2020. O estudo não apresentou risco para a saúde dos participantes.

5.2.

Resultados

Os resultados de cada etapa do primeiro estudo referente à construção do jogo serão apresentados a seguir.

5.2.1.

1ª etapa - Fundamentação teórica e busca de suporte empírico

As principais evidências, resumidamente, que guiaram a escolha do modelo de jogo foram:

- a) Evidências de que a preocupação principal no diagnóstico de TEA é a interação social e baixa adaptação às demandas de vida diária (BOSA, 2001; CARLSON; MOSES; BRETON, 2002; CARLSON; MOSES; CLAXTON, 2004; DIAMOND, 2012; PERNER; LANG; KLOO, 2002);
- b) Dificuldade de flexibilidade cognitiva presente no perfil neuropsicológico, mesmo nos quadros mais leves de TEA (BOSA; TEXEIRA, 2017; DAJANI; UDDIN, 2015; DIAMOND, 2013; OZONOFF; SOUTH; PROVENCAL, 2007; VARANDA; FERNANDES, 2017).
- c) Correlação entre ToM e flexibilidade cognitiva, que, por sua vez, quarda relação com às dificuldades de compartilhar atenção e interesse, comportamento rígido, impactando na interação social (BOSA, 2001; CARLSON; MOSES; BRETON, 2002; CARLSON; MOSES; CLAXTON, 2004; DITCHER; BELGER, 2007; PERNER; LANG; KLOO, 2002).
- d) Evidências de que intervenções neuropsicológicas que requerem habilidades cognitivas e socioafetivas mostram melhores resultados de eficácia para promoção de FEs (DIAMOND, 2012);
- e) Na reabilitação, o uso isolado do treino cognitivo gera baixa generalização para situações de vida diária (DIAMOND, 2012; SOHLBERG; MATEER, 2010).
- f) Os diferentes programas de intervenção são, em sua maioria, compostos por atividades lúdicas que recrutam a habilidade executiva a ser desenvolvida, somada ao ensino explícito e sistemático de estratégias. O ensino é mediado por uma pessoa que ocupa o lugar de modelo de execução esperada (BARBOSA; MIRANDA; BUENO, 2014; BODROVA; LEONG, 2018; CARDOSO et al., 2017; DIAS; GOTUZO, 2013; MELTZER, 2010; ROSÁRIO; NÚÑES; GONZALEZ-PIENDA, 2007).
- g) Ausência na literatura de ferramentas, como por exemplo, o jogo sério com o objetivo de intervenção neuropsicológica considerando o perfil de habilidades executivas em crianças com TEA;
- h) Jogos sérios, com frequência, são utilizados por meio da versão tecnológica e não analógica, e os estudos relatam generalização mínima da aprendizagem remota para o mundo real (WHYTE; SMYTH; SCHERF, 2015).

 A literatura sugere que as intervenções que mostram maior evidência de aprendizagem generalizada incluem jogos com uso de histórias, desempenho cooperativo entre os participantes e uso de elementos semelhantes a situações de vida cotidiana (WHYTE; SMYTH; SCHERF, 2015).

Diante dessas evidências, a proposta de construção teve como diretrizes: (A) uma atividade que gerasse demanda cognitiva (flexibilidade cognitiva) e socioemocional; (B) uma atividade que gerasse o interesse compartilhado, (C) uma atividade que pudesse gerar relação cooperativa e não competitiva entre os participantes; (D) os elementos da atividade pudessem se aproximar de situações reais do mundo a fim de aumentar a generalização; e (E) a atividade pudesse conter a participação do neuropsicólogo como mediador.

Assim, em reunião com a equipe de design, foi decidido por um jogo sério no modelo chamado de Role Playing Game (RPG). Este consiste, em linhas gerais, em um estilo de jogo em que os participantes interpretam personagens, criando uma narrativa, histórias e um enredo guiados por um dos participantes, que geralmente é nomeado de mestre.

Para iniciar uma partida de RPG, os jogadores criam personagens em classes estipuladas pelo tema do jogo. Poderão ser definidos dados pessoais, raça, classe, e alguns atributos padrão para as virtudes, como força, destreza e vitalidade.

Assim que a partida for iniciada, o mestre narrará a história com uma situação problema que deverá ser solucionada em conjunto pelos jogadores. Os jogadores deverão interpretar seus personagens fielmente durante as conversas e decisões do grupo. O mestre pode, a qualquer momento, inserir elementos de sua criação ao enredo, dando liberdade para a criatividade dentro das aventuras. Em alguns eventos da partida, como situação de sorte ou batalhas, é necessário o uso de dados para as tentativas de ataque e defesa dos personagens. Em última análise, cabe ao mestre do jogo decidir se os números lançados fornecem um resultado bem-sucedido ou adverso.

Algumas características deste modelo de jogo favorecem os objetivos citados anteriormente. A possibilidade de encenar personagens em uma história já exige alguma criatividade e alternância de perspectiva, já que o participante terá que atuar no jogo com aquelas características e informações que receberá ao iniciar a brincadeira. O papel do mestre possibilita um lugar para o neuropsicólogo dentro do jogo. Nesta situação, o mestre é o neuropsicólogo e ele faz parte do jogo e não é somente um mediador externo da situação.

Outro ponto favorável é que não existe um ganhador no final, o jogo deve ser colaborativo, o grupo ganha, ou não. Essa dinâmica favorece o recrutamento do interesse e atenção compartilhada, além de potencializar as trocas socioafetivas ao longo do jogo. Essa dinâmica também se aproxima mais de situações naturais de vida diária.

Além disso, encenar uma história é uma brincadeira simbólica que exige o uso da comunicação verbal e não verbal característico de uma cultura, recrutando em algum nível flexibilidade cognitiva quente. Para encenar a história os participantes precisam se comunicar, compartilhar emoções e ideias e estabelecer diálogo, demandas comuns em situações de interação em ambiente natural. A história também oferece situações problemas a serem resolvidas em conjunto, estimulando flexibilidade cognitiva devido à interação que deve ocorrer para se chegar a uma solução. A resolução de problema exige alternância do foco atencional e mudança de perspectiva.

Ao longo da história são oferecidas aos jogadores novas informações com as quais os participantes terão que lidar, ou seja, se adaptar frente às mudanças repentinas durante todo o jogo até chegar a recompensa final.

Após essa definição, a construção do jogo propriamente dita foi iniciada e seguiu as etapas que serão descritas a seguir.

5.2.2.

2ª Etapa – Pesquisa de base: neuropsicologia e TEA

Por meio das reuniões com a equipe de design e os neuropsicólogos foram definidos os principais elementos e adaptações que iriam compor o Jogo de RPG Fábulas & Fantasias. A tabela abaixo apresenta os resultados gerados pelas reuniões.

Tabela 6. Resultados das reuniões entre design e neuropsicólogos.

Principais Ideias destacadas nas reuniões

- 1. As histórias que compõem o jogo devem conter situações problemas que exijam alternância de perspectivas e atenção.
- 2. Paradigmas de flexibilidade cognitiva devem ser incluídos nas situações de desafio (resolução de problema).
- 3. O mestre além de narrar à história deve poder orientar os participantes a fim de gerar aprendizagem e engajar as crianças em comportamentos flexíveis.
- 4. O tamanho das histórias deve se adequar ao tempo de uma sessão psicoterapêutica (aproximadamente 90 minutos).
- 5. Os elementos das histórias devem gerar motivação de crianças com TEA.
- 6. O jogo deve ser adaptado para um modelo mais estruturado e simplificado a fim do mestre ter mais possibilidade de orientação e também para que crianças com

TEA sejam capazes de jogar.

7. O jogo deve propor situações que se assemelhem a situações de vida diária, principalmente envolvendo interação com pares.

A partir da 2ª etapa as informações coletadas tiveram origem por meio da observação de um grupo de crianças (grupo piloto) diagnosticadas formalmente com TEA.

5.2.3.3ª Etapa - Análise da observação do brincar entre crianças com TEA

Para análise dessas sessões foram criados parâmetros de observação para guiar posteriormente a construção do jogo de RPG. O quadro abaixo apresenta os parâmetros utilizados.

Tabela 7. Parâmetros utilizados para observação.

| Tipo de jogo | Comportamentos | |
|----------------------|---|--|
| Pictureka! 2ª edição | Adequação as regras Capacidade para alternância de foco atencional Adaptação frente às mudanças de missão no jogo Aceitação da maneira diferente de jogar Características da interação entre os participantes Compreensão da linguagem usada nas regras e instruções | |
| Continue a história | Adequação as regras Capacidade de manutenção do interesse compartilhado Aceitação das informações dadas pelos participantes Características da interação entre os participantes Qualidade e nível de estruturação da narrativa oral | |

De acordo com esses parâmetros observou-se dificuldade de compartilhar interesse, dificuldade de alternar o foco atencional e pensamento, ideias repetitivas e perseverativas, apesar de compreenderem as regras apresentadas. Outro ponto relevante foi a necessidade do neuropsicólogo atuar como mediador para favorecer o desempenho das crianças nos jogos, oferecendo orientação para que pudessem se manter na dinâmica dos jogos. As crianças só conseguiam alternar entre as diferentes missões dos jogos com o apoio do neuropsicólogo. Elas também mostraram internalizar as instruções e usar espontaneamente ao longo do jogo, na medida que as situações se repetiam.

5.2.4.

4ª Etapa- Ensaio com diferentes modelos de narrativas

A equipe de design traduziu os objetivos cognitivos em uma estrutura de RPG. A estrutura do jogo foi construída sendo composta por três categorias de cartas contendo informações visuais em forma de ilustração sobre o mundo do jogo, sendo elas: Contexto (Locais/Cenários), Desafio (Problema/Questão a ser resolvida) e Objetivo (Estímulo para os jogadores se interessarem).

Também foram criadas as narrativas contendo situações problemas recrutando flexibilidade cognitiva para a solução. A flexibilidade cognitiva é apresentada por meio de resolução de problemas que exigem alternância de perspectiva e atencional, atenção compartilhada -atentar e atender a outras pessoas-, tomada de decisão de forma cooperativa, mudança de prioridades e regras, criatividade e mudança de comportamento.

O jogo de RPG foi complementado por um manual do terapeuta que inclui a descrição de cada atividade, como devem ser realizadas e instruções para navegar pela estrutura geral do jogo.

Ao final desse processo, cada versão do jogo foi testada no grupo de crianças com TEA, a fim de aumentar a adaptação do jogo para o objetivo apresentado.

5.2.5.

5ª Etapa- Construção do modelo de narrativa e dinâmica do jogo de RPG

A estrutura de jogo foi testada em três versões diferentes. Essas versões (tabela 8) foram aplicadas no grupo e assistidas por meio da sala espelho pela equipe de designe e por uma neuropsicóloga. Os comportamentos apresentados ao longo do jogo eram registrados em uma folha. Ao termino da sessão, a equipe discutia e analisava as informações coletadas na observação, para a tomada de decisão das características que deveriam ser mantidas e das que deveriam ser alteradas.

O objetivo da observação foi: a) verificar se o jogo era possível de ser realizado por crianças com TEA; b) verificar se a história gerava o interesse e motivação nas crianças; c) determinar as regras do jogo de forma que pudessem promover recrutamento e desenvolvimento de flexibilidade cognitiva, d) verificar o tempo despendido para realização do jogo e definir o tamanho, quantidade e estilo de situações problemas para cada narrativa e e) verificar se as instruções por meio de dicas e feedback eram capazes de engajar as crianças em repostas flexíveis.

Como dito anteriormente, a versão clássica do jogo de RPG apresenta narrativas extensas, algumas sem mesmo ter fim. Seus manuais de histórias têm em média 300 páginas, e são usados, no mínimo, cinco dados diferentes ao longo do jogo.

Diante dessas características fica nítida a necessidade de adaptações deste modelo de jogo. É necessária uma adaptação da dinâmica, regras e comandos que atenda ao perfil de crianças com TEA, e que possa ser jogado e concluído dentro de uma sessão de, aproximadamente, 2 horas. Tempo comum usado nas sessões psicoterapêuticas em grupo.

Tabela 8. Quanto às características gerais de cada narrativa.

| Tipo de Narrativa | Quantidade de situações problemas | Estilo de situações problema | Estilo de personagens e cenário | Uso das cartas | Uso do dado | Condutas |
|----------------------|---|--|---|---|--|---|
| Narrativa 1 | Duas | Problemas situacionais | Fantasia (ex.: ogro de duas cabeças, castelo). | Previamente definidas pela narrativa e mantidas com os jogadores ao longo do jogo | Uso do dado como no modelo clássico | Mediação para a abordagem dos problemas |
| Narrativa 2 | Três | Execução de paradigmas de flexibilidade. | Similar a vida real (bibliotecária, aluno, livros). | Previamente definidas pela narrativa e mantidas com os jogadores ao longo do jogo | Uso adaptado do dado | Mediação para a abordagem dos problemas |
| Narrativa 3 | Três | Dois problemas situacionais e uma resolução de paradigma. | Fantasia (ex.: torre, camaleões místicos) | Escolhida pelos jogadores e Cartas retiradas dos jogadores durante o jogo | Uso adaptado do dado | Mediação para a abordagem dos problemas |

5.2.5.1. Quanto às características gerais de cada narrativa

A estrutura da narrativa no jogo de RPG é composta por um contexto, desafios, objetivos e recompensas (figura 2).



Figura 2. Estrutura Narrativa do jogo de RPG.

O Contexto é o local/cenário em que a história vai se passar. O desafio (Problema/Questão a ser resolvida) é a missão que os personagens encontram ao longo do jogo. Essa missão é uma condição desafiadora, que exige flexibilidade cognitiva. As narrativas foram compostas por dois tipos de desafios, sendo eles:

- 1. <u>Lógico</u>: visa estimular o desenvolvimento mais lógico e individual de cada jogador, sendo assim, inclui brincadeira de raciocínio, com regras bem definidas.
- 2. <u>Social</u>: visa estimular o desenvolvimento social dos jogadores, como interagir com os outros jogadores, buscar soluções amigáveis para a resolução dos problemas, trabalhar em equipe e em conjunto.

Já o objetivo é um estímulo para os jogadores se interessarem em continuar a jogar, o objetivo pode ser uma recompensa em conjunto ou individual.

Cada elemento dessa estrutura será apresentado aos jogadores em cartas, que serão melhor descritas no item a seguir.

Outras características testadas foram o tamanho da narrativa, elementos usados e tipos de desafios. A narrativa com desafios sociais envolvendo elemento fantasioso se mostrou mais eficiente quando comparada a narrativa com elementos do mundo real. Neste modelo as crianças puderam se motivar com a história, compartilhar atenção e interesse, mostraram comportamento de colaboração e intensa expressão de emoções frente aos desafios do jogo. Comportamento esse que somente foi observado no jogo de RPG, quando comparados aos jogos anteriores nas observações do grupo piloto.

Quanto ao tamanho, verificou-se que a narrativa com 2 desafios ficou curta, sendo o ideal uma narrativa com 3 desafios que durou em média de 90 minutos gerando também interação por um tempo mais adequado para gerar aprendizagem.

A narrativa que envolveu somente desafio lógico, sendo este um paradigma clássico de flexibilidade (figura 3), gerou desmotivação e pouca oportunidade de colaboração e interação entre os participantes. Assim, a narrativa que usou somente um

paradigma de flexibilidade e dois desafios sociais atendeu aos objetivos da proposta do jogo, manteve a motivação, e apresentou um tempo de duração suficiente para gerar novas aprendizagens. Também foi importante apresentar o paradigma (desafio lógico) com elementos pertencentes ao enredo da história narrada pelo mestre.

A narrativa composta por um desafio lógico esta no Anexo III.

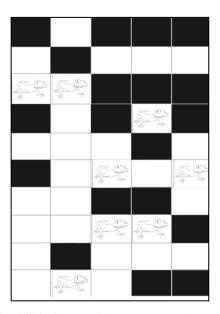


Figura 3.Paradigma de flexibilidade cognitiva apresentado como desafio lógico.

Este paradigma era apresentado dentro do contexto da narrativa (Anexo III) e o mestre apresentava a seguinte regra: "Quando vir o quadro branco, fale preto / Quando vir o quadro preto, fale branco / Quando vir o camaleão, fale qualquer cor)".

5.2.5.2.

Quanto ao uso das cartas

O jogo é composto por cartas de Categorias, estas cartas determinaram a estrutura de cada partida, sendo, assim, o que vai montar a partida na qual a aventura acontecerá, também servindo como apoio visual. As cartas de categorias servem para serem encaixadas nos três tipos de situações existentes (cenário, recompensa e artefato) na Estrutura Narrativa, buscando modularidade e maior facilidade perante a criação de uma narrativa a ser apresentada aos jogadores. Cada carta apresentará um propósito diferente dependendo de qual categoria for colocada dentro da narrativa, por exemplo, a carta galinha pode ser um artefato de um dos jogadores ou pode ser uma recompensa. As

cartas definem as características do personagem. Elas servem para que os jogadores as utilizem dentro da narrativa definindo seus objetos e habilidades, ajudando-os a desenvolver um personagem e a visualizar o que possuirão para manejar durante a aventura a ser jogada.

As cartas de características (figura 4) foram divididas em dois tipos, ofensivo/ataque e construtiva. Estas foram desenvolvidas para funcionarem sozinhas ou juntas, visando desenvolver a flexibilidade do jogador com suas utilizações. O tipo ofensivo/ataque são aquelas que podem ser utilizadas para combate, de forma agressiva e direta, tal como uma espada. O tipo construtivo são as cartas com características que visam contribuir para a resolução de problemas, de forma criativa, tal como uma corda.

Com objetivo de estimular a flexibilidade cognitiva foram criadas cartas com conteúdos mais usuais como, por exemplo, a espada; e também cartas como, por exemplo, a carta morango, que exige alternância de perspectiva, por não apresentar uma funcionalidade tão usual para a resolução de problemas.

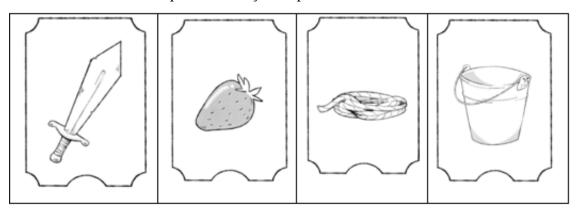


Figura 4. Cartas ofensivas e construtivas do jogo de RPG.

Quanto à forma de usar as cartas, foi verificado que a narrativa que utilizou na dinâmica de jogo cartas pré-definidas mostrou melhor resultado para promover flexibilidade. Com este modelo o mestre apresentou maior possibilidade de mediação, além de atender as características de estruturar e simplificar a atividade, importante para crianças com TEA.

A predefinição também demandou que os jogadores aceitassem seus artefatos, o que exigiu lidar com a frustração quando a criança não gostava do que ganhou. Para lidar com a frustração é requerido regulação emocional e flexibilidade para se adaptar a essa nova situação no jogo. Além disso, a dinâmica de jogo que mostrou mais possibilidade de alcançar os objetivos foi a que manteve as cartas com os jogadores ao longo de todo o jogo. Com as cartas em mãos, os jogadores ficaram mais motivados.

Além disso, este procedimento também diminuiu a sobrecarga na memória de trabalho. O uso das cartas funcionava como apoio externo para a manutenção das informações relevantes para o desempenho no jogo. Esse apoio também teve como objetivo de isolar a demanda de flexibilidade cognitiva.

5.2.5.3.

Quanto ao uso do dado

No jogo de RPG tradicional o que pode decidir se os jogadores seguem em frente ou não é o lançar dos dados. Sendo assim pode ser determinado por sorte, mesmo se o grupo de jogadores consegue resolver a situação problema. Para melhor adaptação das propostas do jogo de RPG como intervenção neuropsicológica, foi criada uma variação do uso de dados (tabela 9). Um conhecimento bem estabelecido em psicologia é que o feedback e o reforço são eficientes para gerar motivação e para modificar comportamento, se tornando uma estratégia para a promoção de habilidades. O feedback também é importante para informar aos jogadores quais tipos de abordagem e forma de soluções são eficientes.

Assim, neste jogo o modelo que apresentou melhor resultado foi utilizando dois dados. Um para sinalizar que a solução foi excelente e outro para sinalizar que a solução foi fraca. Para sinalizar que a solução era a esperada (correta) foi usado um dado de seis lados, maior e dourado. Para sinalizar que a solução foi fraca, com pontos errados, foi usado um dado também de seis lados, só que de tamanho menor e branco. Ao longo do jogo as crianças mostraram satisfação e vontade de jogar o dado dourado e não tiveram dúvidas sobre quais ações foram mais eficientes para a resolução da situação problema. Junto ao dado, o mestre verbalizava o porquê do uso de cada dado.

Tabela 9. Uso e função dos dados no jogo de RPG.

Tipo de dado Função Dado branco é usado quando os participantes utilizam de abordagem rígida, com perseveração e/ou pouca ou nenhuma

cooperação entre os participantes.



Dado dourado é usado quando os participantes utilizam de abordagem flexível e cooperativa para a resolução de problema.

5.2.5.4.

Quanto às condutas utilizadas pelo mestre (neuropsicólogo)

Para cumprir o objetivo de estimular flexibilidade cognitiva, o jogo apresenta uma dinâmica mais estruturada e com maior nível de orientação oferecida pelo mestre (neuropsicólogo).

O mestre ocupou não somente o papel de narrador da história, mas também de mediador. O mediador apresentava uma conduta de modular e auxiliar no recrutamento de flexibilidade cognitiva para a resolução de problemas. O mestre oferece apoio para que a criança possa praticar e experimentar comportamento e pensamento flexível, potencializando a aprendizagem e o ensaio sem erro. Para isso algumas estratégias de intervenção foram escolhidas, apoiadas no modelo de *scaffolding* e de estratégias metacognitivas (SOHLBERG; TURKSTRA, 2011; WOOD; BRUNER; ROSS, 1976).

Seguindo o modelo de *scaffolding*, as narrativas foram adaptadas de modo a simplificar a tarefa, favorecendo o ensaio e prática correta de ações flexíveis. O modelo *scaffolding* propõe 6 ações para suporte que foram operacionalizadas da seguinte forma, no jogo.

- 1- Recrutamento o mestre apoia os outros jogadores na construção de interesse e motivação, neste jogo as ações com esse objetivo foram traduzidas na simplificação das narrativas, uso de elementos motivadores (recompensas e elementos de conteúdo fantasioso) e na oferta de dicas para o sucesso.
- 2- Redução da dificuldade o jogo foi simplificado, foi reduzido o número de atos necessários para chegar a uma solução. Este apoio durante a aquisição de novas habilidade regula o feedback, possibilitando que a criança identifique as ações corretas e assim possa repeti-las.

- 3- Manutenção de direção neste jogo o mestre oferece orientação por meio de dicas para que as crianças consigam manter a busca de um objetivo particular e também a motivação.
- 4- Marcando recursos críticos o mestre marca ou acentua certas características relevantes. Sua marcação recorta o que é importante para a solução e potencializa ações flexíveis; esta abordagem ocorre principalmente por meio de feedback.
- 5- Controle da frustração dentro do jogo o ensaio de novas habilidades é mais protegido e menos estressante, e o apoio oferecido pelo mestre oferecendo apoio reduz a frustração e a ocorrência de erros.
- 6- Demonstração envolve oferecer modelo para ações que geram a solução do problema. Nesse sentido, o mestre oferece um modelo de como fazer, e com o objetivo de que os jogadores "imitem" de volta em novas situações durante o jogo. No jogo de RPG Fábulas & Fantasias isto ocorreu, por exemplo, oferecendo modelo de como usar as cartas artefatos/características de maneira criativa. O modelo era oferecido verbalmente e de forma explícita.

Na dinâmica do jogo RPG Fábulas & Fantasias foram incorporadas dicas e feedback (tabela 10) como estratégias metacognitivas, atendendo a proposta do *scaffolding*.

As dicas são informações que o mestre oferece antes da resposta da criança, a fim de aumentar a probabilidade dela apresentar a resposta correta (tabela 10). Já os feedbacks são informações que o mestre oferece após a resposta, aumentando o conhecimento sobre sua performance e seu progresso, favorecendo o monitoramento e a emissão de respostas corretas (SOHLBERG; TURKSTRA, 2011).

De modo geral o mestre apresenta dicas que favorecem o pensamento flexível e feedback sobre o resultado, provocando reflexão. Também no final, o mestre inicia uma reflexão sobre os comportamentos que deram certo ao longo do jogo e como os jogadores poderiam usar isso em suas atividades de dia-a-dia, provocando monitoramento e potencializando a aprendizagem e generalização.

Tabela 10. Quadro com a apresentação dos principais elementos do jogo, seus objetivos e exemplos, usados pelo mestre para mediar os participantes.

| Elementos do jogo | Objetivo | Exemplo |
|--|---|---|
| Dicas apresentadas por meio de modelo | Oferecer de forma estruturada a ação correta, aumentando a motivação, diminuindo a frustração | Na situação do jogo em que os participantes devem explicar seus artefatos e suas funções, quando a criança não consegue flexibilizar e criar funções criativas o mestre oferece um modelo como "eu tenho uma Espada e Balde, o meu balde é magico é um Balde amplificador." |
| Dicas apresentadas como pistas relevantes para a solução de problemas | Recortar elementos relevantes e potencializar a solução de maneira flexível | Para resolver o problema de passar pelo homem cogumelo e entrar na caverna. Dicas: o Homem Cogumelo é muito brincalhão, gosta de pique-pega, pique-esconde e dançar. Entretanto, ele gosta de dançar um estilo de música bem diferenciado, como canções de ninar. Além disso, não é muito fã de doces, então busque não oferecer-lhe frutas. |
| Feedback com o uso dos dados | Aumentar o monitoramento sobre suas próprias ações, potencializando o reconhecimento das ações corretas | Feedback junto ao dado dourado- "Assim, conseguindo passar a criatura, depois de um árduo trabalho, vocês conseguiram trabalhar juntos, usando as habilidades de vocês e, ainda conseguiram pensar no que o homem cogumelo gostava e, então conquistar a confiança dele. Por isso ganham o direito de jogar o dado dourado, e podem ganhar a chave mestra que abre todas as portas". Então vocês, jovens desbravadores, finalmente, entram no ambiente mais escuro da caverna" |
| Questionamento (refletir sobre suas ações e decisões; perguntas que eliciem flexibilidade) | Favorecer a execução esperada e de forma correta e guiada | Na situação de cada participante apresentar seus personagens. Caso as respostas não sejam muito elaboradas, pode-se instigar individualmente cada um dos jogadores Situação exemplo: Ok, você tem um cajado mágico mas pra que carrega um morango então? É uma fruta que você gosta? Acha que pode ajudar seus amigos dentro da caverna com ele?" |

Após todas essas etapas foi gerada a versão final que passou pela avaliação dos juízes especialistas. A seguir um quadro apresenta, resumidamente, os aspectos

adotados na versão final do jogo quanto à estrutura das narrativas e elementos que compõem o Jogo de RPG Fábulas & Fantasias.

Tabela 11. Resultados resumidos da estrutura e elementos do o Jogo de RPG Fábulas & Fantasias.

| Quantidade de situações problemas | Estilo de personagens e cenário | Uso das cartas | Uso dos dados | Condutas |
|-----------------------------------|---------------------------------------|--|---|---|
| Três | Fantasioso | Predefinidas e mantidas durante o jogo | Uso de dois dados somado a feedback | Mediação por meio de dicas e feedback |

5.2.1.5.

O Jogo RPG Fábulas & Fantasias

O jogo de RPG Fábulas & Fantasias foi desenvolvido para crianças com TEA leve e verbais com idades entre 9 e 12 anos. É um jogo de RPG de mesa no qual, por meio de uma narrativa que será apresentada pelo mestre, os jogadores deverão desempenhar seus personagens a fim de resolver situações problemas ao longo da história, até chegar à recompensa final.

São definidos: alguns atributos, oferecidos por meio de cartas (figura 5) para as virtudes, como força, destreza e vitalidade. Assim que a partida for iniciada, o mestre narrará a história com uma situação problema que deverá ser solucionada em conjunto. Os jogadores deverão interpretar seus personagens fielmente durante as conversas e decisões do grupo e chegar às soluções de forma compartilhada, para isso o mestre atua como mediador oferecendo orientação e estrutura para a prática correta de ações flexíveis.

Tabela 12. Ficha Técnica do jogo de RPG Fábulas & Fantasias.

- ✓ Objetivo: Estimular a flexibilidade cognitiva por meio da resolução de problemas e interação cooperativa. O jogo também visa proporcionar o ensaio correto de ações e pensamentos flexíveis, gerando aprendizagem sem erro, potencializando a generalização para situações de vida diária.
- ✓ **Material**: Manual, livros com as histórias, as cartas e 2 dados de 6 lados.
- ✓ Procedimento: os participantes devem encenar a história apresentada para chegar à recompensa final. Durante o jogo os participantes devem resolver problemas de forma cooperativa, utilizando as informações apresentadas na

história e também nas cartas artefatos que possuem. Dessa forma, para obterem sucesso, precisam compartilhar interesse e objetivo, alternar o foco atencional e também o pensamento, para que possam criar resoluções para os problemas diferentes que aparecem ao longo da história.

✓ Participantes: a partir de 3 jogadores, sendo um o neuropsicólogo para o papel de mestre. Indicado para crianças com idade entre 9 e 12 anos, com TEA leve e verbais.

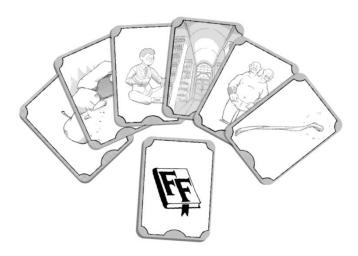


Figura 5. Cartas que compõem o jogo de RPG Fábulas e Fantasias.

Sobre as características gráficas das cartas, as cores em escala de preto e branco foram escolhidas a fim de construir um material de baixo custo, com o objetivo de poder ser utilizado em diferentes contextos econômicos, considerando a heterogeneidade socioeconômica e a dificuldade de acesso a tratamento do Brasil.

A Narrativa

A estrutura na narrativa (figura 6) foi simplificada a fim de atender as especificidades do perfil neuropsicológico e comportamental das crianças com TEA.

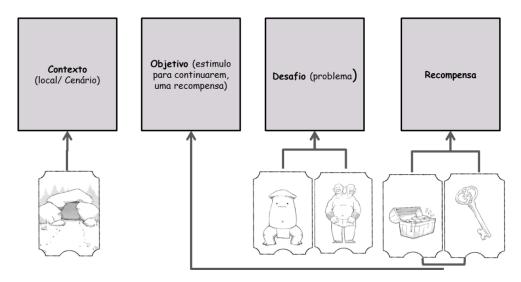


Figura 6. Exemplo da estrutura da narrativa do Jogo de RPG Fábulas & Fantasias

A seguir, é apresentada uma narrativa (tabela 13) que compõe o jogo e que foi utilizada como material de apoio para avaliação dos juízes especialistas no estudo II desta pesquisa.

Tabela 13. Quadro com exemplo de umas das narrativas criadas que compõe o Jogo de RPG Fábulas & Fantasias.

Propósito: lidar com as diferenças.

Habilidades:

- 1. Espada e Balde + Balde amplificador.
- 2. Arco e Relógio + Arco que nunca erra.
- 3. Corda e Violão + Violão que toca tudo.*
- 4. Cajado e Morango + O cajado que possui a habilidade de mudar o clima.*
- * Essas são as habilidades que não podem faltar nessa aventura. Contexto:

Vocês, jovens aventureiros, encontram-se em um momento de folga e distração fora do reino, em um local repleto de outros como vocês! Ali, naquela área, havia uma (Caverna) que atuava como um ponto de encontro entre todos que se interessavam por grandes descobertas, tesouros e fazer novos amigos. Entretanto, essa Caverna não era como qualquer outra caverna, sendo rodeada por diversas lendas, espalhadas por todos que frequentavam o local. A verdade é que, até onde se sabe, ninguém havia realmente entrado lá dentro para explorar o local e desvendar os seus mistérios!

Vocês todos, que haviam decidido brincar de pique-pega pela região, acabam, em algum momento, muito próximos da entrada dessa Caverna e, movidos pela grande curiosidade e desejo por uma brincadeira nova, decidem que querem entrar e serem os primeiros a desbravar por suas profundezas. Entretanto, pouco vocês sabem um sobre o outro, por isso, fazendo uma rodinha, decidem se conhecer melhor e descobrir suas habilidades e histórias!

- 1. Você carrega uma espada e um balde mágico que amplifica as coisas! Diga para seus amigos como costuma utilizá-los no dia-a-dia.
- 2. Você possui um relógio e um arco que nunca erra a mira! Diga para seus amigos como costuma utilizá-los no dia-a-dia.
- 3. Você tem uma corda e um violão que toca de tudo! Diga para seus amigos como costuma utilizá-los no dia-a-dia.*
- 4. Você carrega um morango e um cajado que muda o clima! Diga para seus amigos como costuma utilizá-los no dia-a-dia.*

- Dica: caso as respostas não sejam muito elaboradas, pode-se instigar individualmente cada um dos jogadores.
- Situação exemplo: Ok, você tem um cajado mágico... mas pra que carrega um morango então? É uma fruta que você gosta? Acha que pode ajudar seus amigos dentro da caverna com ele?

Desafio:

Devidamente apresentados, sentindo que já se conhecem um pouco mais e que podem até virar amigos depois das apresentações, vocês decidem finalmente avançar para dentro da caverna. Entretanto, quando estão todos muito perto de entrar, um (Homem Cogumelo) aparece para bloquear a passagem. "Vocês não podem passar para a caverna, nenhum humano pode! hahaha! Mas, vi que estavam brincando próximo daqui e brincar é muito divertido! Então, que tal, ao invés de entrar aqui dentro no escuro, vocês não voltam a se divertir com as brincadeiras de antes?" Disse a criaturinha, mas vocês estavam determinados a se aventurarem lá dentro. O que vocês decidem fazer para conseguirem entrar, sem serem barrados pelo Homem Cogumelo?

- Dicas: o Homem Cogumelo é muito brincalhão, gosta de pique-pega, pique-esconde e dançar. Entretanto, ele gosta de dançar um estilo de música bem diferenciado, como canções de ninar. Além disso, não é muito fã de doces, então busque não oferecer-lhe frutas. - Soluções exemplos: Aproximarem-se do Homem Cogumelo para saber os interesses deles com brincadeiras ou em música.

Recompensa:

Antes de entrarem na caverna em busca de desvendar os mistérios que há dentro dela, vocês recebem, do Homem Cogumelo uma (Chave Mestra)! "Dizem que essa chave pode abrir quase tudo que estiver trancado, pode ser útil para a aventura futura lá dentro." Assim, conseguindo passar a criatura e ainda ganhando uma chave como recompensa, vocês, jovens desbravadores, finalmente, depois de um árduo trabalho, entram no ambiente mais escuro da caverna.

Desafio:

Caminhando mais para o fundo, em busca de algum tesouro ou algo que lhes chamasse a atenção, vocês percebem que, cada vez mais o ambiente fica mais escuro e a passagem mais estreita. Então, começando a ter um pouco mais de cautela, percebem que há algo mais para frente que claramente está tampando a continuidade da passagem. Achando que poderia ser uma pedra ou algo do tipo, aproximam-se o suficiente para conseguir começar a escutar algumas vozes discutindo. Curiosos, vocês jovens aventureiros, chegam o mais perto possível para perceber que aquilo não era uma pedra, mas sim um (Ogro de Duas Cabeças) discutindo consigo mesmo sobre sol e calor. "Não acredito que tivemos de entrar nessa caverna escura e úmida só porque você não gosta de calor! O sol está tão bonito lá fora, ótimo para ficar de boa." Disse uma das cabeças, claramente chateada por estarem ali na caverna. "E eu não acredito que você não liga para esse calor, onde ficamos todo suado! Pra mim tempo bom mesmo é quando o sol está baixo, com bastante vento, suficiente para manter a gente limpo e sem fritar." A outra cabeça rebateu, posicionando-se contra a primeira fala. Vocês percebem que, mais uma vez, suas tentativas de continuarem pelo caminho foram frustradas. Com receio, pois o Ogro de Duas Cabeças era uma criatura bem maior que a anterior, o que decidem fazer? - Dicas: 1. O Ogro de Duas Cabeças vive se desentendendo. Ele possui certos problemas de confiança, justamente por viver brigando consigo mesmo, por isso, quando se aproximar dele, tente oferecer-lhe algo e entrar num acordo amigável para poder receber o que desejam.

- 2. Adicionar vento ao clima agradaria as duas cabeças e faria com que a criatura saísse da caverna.
- 3. Por ter duas cabeças, o Ogro não gosta de barulhos muito altos e, portanto, não é muito fã de música. Além disso, evite usar a corda perto dele, pois detesta a ideia de ser amarrado.

- Soluções exemplos: Tentar apaziguar a briga dos dois, dando alternativas de clima que ambos possam gostar para que, assim, eles possam sair da caverna. Porém, precisam mostrar que são de confiança para o ogro. Não adianta dizer que mudou o tempo ainda dentro da caverna, pois ele não vai acreditar. Caso alterem o clima, guie-o para fora da caverna.

Recompensa: Após conseguirem retirar o Ogro do meio do caminho, vocês continuam para mais fundo da caverna e, então, em algum momento enquanto exploravam lá dentro, percebem um brilho curioso próximo a uma das paredes. Assim, decidem ir investigar e descobrem que ali tem uma porta. Com a chave mestra que ganharam antes de entrar na caverna, vocês abrem e revelam um ambiente com um grande (Baú de Tesouros). Aquela era a grande riqueza que existia dentro da Caverna e, por isso, acreditam que é de direito de vocês terem aquele Tesouro. Por quê acham isso? Estão contentes com o que ganharam depois de tantos desafios

O Manual do Jogo RPG Fábulas & Fantasias

O manual (tabela 14) desenvolvido em conjunto com a equipe de designe PUC-Rio, contém informações sobre as regras do jogo, a estrutura das narrativas e condutas do mestre. Ainda apresenta instrução de como criar novas narrativas.

O Guia é composto por instruções e situações exemplos.

Tabela 14. Quadro com o manual que compõe o jogo de RPG Fábulas & Fantasias.

Guia Básico

1. Como Usar o Dado

O dado é uma forma de controle que o Mestre tem para com as ações dos jogadores, buscando mantê-los sempre dentro do cenário proposto. O momento mais comum para que o Mestre peça o uso do dado é durante um desafio.

- Serão utilizados dois dados, separadamente, com a finalidade de funcionarem como feedback e gerar aprendizagem.
- <u>Dado branco de 6 lados</u>: este será usado quando a solução do problema, pelos jogadores, ocorrer com dificuldade:
 - não utilizar ações flexíveis;
 - não conseguir alternar o pensamento;
 - não compartilhar com os participantes;
 - não utilizar as informações e dicas para gerar alternância de perspectiva;
 - baixa criatividade.
 - não compartilhar o interesse sobre os aspectos relevantes do jogo
 - apresentar perseveração (do pensamento ou comportamento, mesmo diante das dicas e orientação do mestre).
 - Apresentar um comportamento ou pensamento que não combine com a situação do jogo, por exemplo, trazendo um interesse específico próprio.

Nesses casos o mestre designará o dado branco somado à informação do porquê este será usado, ou seja, a solução apresentou algumas dificuldades. O mestre irá sinalizar o que não foi adequado e o que foi correto. Deve também sempre motivar os participantes a continuar o jogo.

Exemplos:

"Seu plano estava indo muito bem, quase que perfeito, entretanto, por um detalhe que passou despercebido, você não conseguiu". Vocês não usaram a dica sobre os gostos do homem cogumelo, não conseguiram pensar no que ele gostava e assim deixaram-no chateado, e não conseguiram a chave mestre que abre todas as portas. Fiquem "atentos a esses detalhes a partir de agora".

"por pouco, com muita dificuldade, quase não conseguindo, você conseguiu"...

<u>Dado dourado de 6 lados</u>: este será usado quando a solução do problema ocorrer atendendo a todos os principais objetivos. Nesses casos o mestre designará o dado dourado somado a informação do porque este será usado, ou seja, porque a solução foi perfeita. O mestre irá sinalizar o que foi correto. Deve também sempre motivar os participantes a continuar o jogo.

Exemplo:

"Assim, conseguindo passar a criatura, depois de um árduo trabalho, vocês conseguiram trabalhar juntos, usando as habilidades de vocês e, ainda conseguiram pensar no que o homem cogumelo gostava e, então conquistar a confiança dele. Por isso ganham o direito de jogar o dado dourado, e podem ganhar a chave mestra que abre todas as portas".

Então vocês, jovens desbravadores, finalmente entram no ambiente mais escuro da caverna" ...

2. Cartas

Cartas de Categorias (ou Gerais)

Deverão servir para guiar os jogadores dentro da narrativa, sendo, assim, o que vai montar a partida na qual a aventura acontecerá, também servindo como apoio visual. As Cartas de Categorias servem para serem encaixadas nos três tipos de situações existentes (cenário, característica e recompensa) dentro da Estrutura Narrativa, desenvolvidas para flexibilizarem o uso das cartas. Buscando modularidade e maior facilidade perante a criação de uma narrativa a ser apresentada aos jogadores, cada carta apresentará um propósito diferente dependendo de qual categoria for colocada para a partida.

Cartas de Características (ou de Personagem)

Deverão servir para que os jogadores as utilizem dentro da narrativa, sendo, assim, seus objetos e habilidades, ajudando-os a desenvolver um personagem e a visualizar o que possuirão para manejar durante a aventura a ser jogada. Assim, as Cartas de Características são divididas em dois tipos, desenvolvidos para funcionarem sozinhas ou juntas, visando desenvolver a flexibilidade do jogador para com suas utilizações.

Ofensivo (Ataque/): As cartas dessa categoria, em um primeiro momento, são as que podem ser utilizadas para combate, de forma agressiva e direta, tal como uma espada. Entretanto, o Mestre deve sempre ficar atento a maneira como os jogadores as utilizam, buscando incentivar um uso que não vise tanto a violência dentro do jogo. Alguns Exemplos de Cartas: Espada, Arco e Flecha, Cajado, Fósforo, Diamante.

<u>Construtivo</u>: As cartas dessa categoria apresentam características que visam contribuir para a resolução de problemas, de forma criativa, tal como uma corda. Dessa forma, o Mestre não precisa incentivar tanto a maneira como os jogadores as utilizam, buscando perceber, sem incentivo, as diversas maneiras de como irão ser usados. Alguns Exemplos de Cartas: Corda, Escudo, Livro, Relógio, Taça.

Antes de o jogo começar, dedique, para cada jogador, uma carta de cada tipo. Desse jeito, todos terão duas cartas antes da aventura começar. O personagem de cada jogador deverá ser desenvolvido a partir da combinação dessas duas cartas para que, só assim, suas ações sejam consideradas efetivas dentro do jogo. Ou seja, as Cartas de Características são a base e o limite do que o jogador pode ou não fazer.

Ex: Um jogador possui as cartas de Espada e Escudo, mas tenta usar a Corda, uma carta que não está dentro daquela partida, ou seja, não é de nenhum jogador. Isso faz com que a ação desse jogador não possa ser executada, pois está fora de suas habilidades solo e também

está fora de suas habilidades como grupo.

Narrativas

1. Estrutura Narrativa

Pense em um Propósito, seja ele geral ou específico, para desenvolver durante uma partida do jogo. Agora, com base nisso, selecione diferentes cartas para ocuparem os três pilares narrativos de sua aventura!

Contexto (Locais/Cenários)

O início da história, onde os personagens encontram para se conhecerem, decidirem parcerias, confraternizar, descobrir missão e partir para o encontro de um desafio.

Desafio (Problema/Questão a ser resolvida)

Aqui, já na missão em que os personagens se encontram, é descoberto um impedimento para que ela seja concluída. É dada uma condição desafiadora durante o jogo, visando desenvolver a flexibilidade cognitiva, para que vocês continuem com suas descobertas. Isso é o desafio que terá de ser enfrentado..

- 1. <u>Lógico</u>: Visa estimular o desenvolvimento mais lógico e individual de cada jogador, sendo assim, dada uma brincadeira de raciocínio, com regras bem definidas.
 - Mudar as prioridades ou regras.
 - Mudar o foco atencional.
 - Mudar a perspectiva.

Ex: Jogue uma divertida partida de (mini-jogo), trabalhando em duplas, para conquistar a tão merecida passagem. (dica opcional) Porém fiquem atentos o tempo todo e respeitem as regras direitinho, caso contrário, não conseguirão avançar.

2. Social:

Visa estimular o desenvolvimento social dos jogadores, como interagir com os outros jogadores, buscar soluções amigáveis para a resolução dos problemas, trabalhar em equipe e em conjunto.

- Tomar ou considerar diferentes abordagens diante de uma situação problema.
- Mudar o comportamento.
- Mudar a perspectiva.

Ex: Vocês percebem que a situação irá permanecer do mesmo jeito e que precisam tomar ações para mudar alguma coisa! Busquem alternativas para passar por esse desafio, (dicas) fazendo uso de seus itens e planejando em grupo com seus colegas.

Objetivo (Estímulo para os jogadores se interessarem em continuar)

Após a missão ser concluída, os jogadores serão recompensados! Essa recompensa é a adição ou a troca de uma das cartas de características deles, ou então, apenas um tesouro imaginário. Dessa forma, o objetivo pode ser uma recompensa em conjunto, sendo uma coisa só para todo o grupo, como também pode ser individual, como algo diferente para cada jogador. Tudo depende do propósito definido pelo Mestre ao desenvolver a partida.

2. Como Criar

Com um Propósito em mente, escolha:

Uma ou mais cartas para servirem como o Contexto, assim, concentre-se em descrever o cenário e a situação em que os jogadores se encontram, ajudando-os a desenvolver seus personagens e a relação que eles têm entre si.

Uma ou mais cartas para servirem como Desafio, pois este é o momento em que se apresentam os conflitos da história. Precisa ter espaço para os jogadores serem criativos e responderem com ações.

Uma ou mais cartas para servirem como Objetivo, decidindo o que os jogadores irão ganhar como recompensa para a aventura, dando espaço para eles expressarem suas reações.

Deve-se ter sempre em mente que a duração e a dificuldade da narrativa aumentam com a adição de mais cartas.

3. Exemplos

Contexto: Bem vindos a (carta)! Um local muito conhecido por viajantes, heróis e aventureiros de todos os cantos. Dizem os rumores que ali estão escondidos os mais diversos e inimagináveis tipos de tesouros. Entretanto, não é aconselhável entrar sozinho, pois os perigos podem ser fatais! Dessa forma, foi recomendado que vocês formassem um grupo. Estejam Preparados!

Apresentem-se e conheçam as habilidades de cada um, pois nunca se sabe quando precisarão enfrentar uma situação juntos. Melhor prevenir do que remediar!

Desafio: A aventura foi iniciada e como muitos outros, vocês, em grupo, começaram a explorar todo o local em busca de desvendar seus mistérios e descobrir seus segredos. Com cuidado sempre e, por sorte, conseguindo desviar de diversos conflitos ao longo do caminho. Entretanto, não dá para fugir sempre dos problemas, alguma hora vocês não conseguem mais avançar, mesmo achando que estão tão perto de uma grande descoberta, sendo impedidos de passar por (carta)!

Desafio Lógico: É dada uma condição para que vocês continuem com suas descobertas: joguem uma divertida partida de (jogo), trabalhando em duplas, para conquistar a tão merecida passagem. Porém fiquem atentos o tempo todo e respeitem as regras direitinho, caso contrário, não conseguirão avançar.

Desafio Social: Vocês percebem que a situação irá permanecer do mesmo jeito e que precisam tomar ações para mudar alguma coisa! Busquem alternativas para passar por esse desafio, (dicas) fazendo uso de seus itens e planejando em grupo com seus colegas.

Objetivo: Parabéns, vocês conseguiram passar pelo grande desafio e, às pressas, buscam por aquela grande descoberta que tanto almejavam! Adentrando em um canto com aparência gloriosa, encontram (cartas). O que vocês decidirão fazer com essa recompensa?

Recompensa Conjunto: 1 (carta) para todos.

Recompensa Individual: 1 (carta) para cada jogador

O mestre

O mestre é o neuropsicólogo que atua no jogo promovendo uma interação com o grupo de participantes a fim de estimular a atuação de ações e pensamentos flexíveis. Dessa forma, ele atua utilizando, principalmente, a apresentação de dicas, funcionando como um facilitador para a prática correta de ações flexíveis. Também utiliza a decisão do uso dos dados somado ao feedback. O dado funciona como reforçador do comportamento esperado. O feedback funciona como uma reflexão e monitoramento de ações e pensamentos adequados, ou seja, flexíveis.

O mestre deve:

- Orientar
- Facilitar
- Estimular
- Estruturar
- Guiar... Para incrementar a qualidade da interação e prover competências. Oferecer oportunidade de praticar habilidades flexíveis, gerando o sucesso, a aprendizagem sem erro e, assim a aquisição de um novo repertório de ações e pensamento flexíveis.

A seguir será apresentado o estudo II, onde o jogo de RPG Fábulas & Fantasias passou pela a avaliação dos juízes especialistas.

Estudo II - Avaliação da confiabilidade dos juízes especialistas

6.1.

Método

O estudo II objetivou a avaliação do jogo por juízes especialistas, por meio da análise de confiabilidade entre os juízes.

6.1.1.

Participantes:

Foram selecionados 6 profissionais de psicologia e 2 profissionais de design (tabela 15). Os profissionais de psicologia foram escolhidos por apresentarem experiência em neuropsicologia ou intervenções psicoterápicas em TEA, com diferentes níveis de prática clínica e titulação acadêmica. Os profissionais de design apresentam experiência com jogos sérios e RPG, também com diferentes níveis de prática e titulação acadêmica.

Tabela 15. Descrição da formação profissional dos juízes.

| Juiz | Nível acadêmico | Especialidade |
|------|--------------------|--|
| 1 | Mestrado | Neuropsicologia e intervenção cognitivo-comportamental |
| 2 | Doutorado | Neuropsicologia e intervenção cognitivo-comportamental |
| 3 | Mestrado | Intervenção TEA |
| 4 | Especialista | Neuropsicologia |
| 5 | Especialista | Neuropsicologia |
| 6 | Especialista | Neuropsicologia |
| 7 | Mestrado | Design e jogos |
| 8 | Doutorado | Design e jogos |

6.1.2.

Procedimento

Um protocolo de avaliação foi desenvolvido e encaminhado aos juízes a fim de tornar o processo mais objetivo e sistemático. O protocolo de avaliação foi composto por 13 perguntas que foram respondidas em uma escala dicotômica (sim/não). Além disso, continha uma pergunta aberta para que os juízes apresentassem sugestões e visão geral sobre o jogo e sua proposta. Neste protocolo, os juízes foram orientados a avaliar o jogo considerando alguns critérios, são eles:

- ✓ Adequação do jogo para crianças com idade entre 9 a 12 anos;
- ✓ Adequação do jogo para crianças com TEA leve e verbais;
- ✓ Se há coerência entre o jogo e objetivo proposto;
- ✓ Se na percepção do juiz, o jogo, de fato estimula flexibilidade cognitiva;
- ✓ Se na percepção do juiz, o jogo atende ao modelo de RPG;
- ✓ Se, na percepção do juiz, as condutas do mestre (neuropsicólogo) favorecem a aprendizagem de ações flexíveis.

Os juízes compuseram uma amostra recrutada por conveniência. Estes receberam um convite via e-mail e telefone. Após o aceite, recebiam um material, que será descrito abaixo, e também era marcada uma apresentação on-line com a pesquisadora. A apresentação do jogo levou em torno de 15 minutos. O material enviado aos juízes foi:

- Protocolo de Avaliação contendo: a) texto explicativo sobre o conceito de flexibilidade cognitiva, b) perfil do TEA e c) explicação do modelo de Jogo de RPG (Anexo V);
 - 2) Material que compõe o jogo: manual, cartas (Anexo IV) e uma narrativa;

6.2.

Análise Estatística

Existem diferentes métodos para calcular a concordância entre juízes, a literatura indica vários, sendo que a porcentagem de concordância absoluta (percentage of absolute agreement) é a técnica mais simples utilizada. Ela consiste em calcular o número de vezes em que os avaliadores concordam e dividir pelo número total de avaliações (varia entre 0 e 100%). Ao usar esse método, deve-se considerar aceitável uma taxa de concordância 75%, já valores a partir de 90% são considerados altos. (STEMLER, 2004).

6.3. Resultados – Análise de concordância entre juízes

Participaram do estudo 8 juízes, diferentes dos pesquisadores que criaram o jogo. As respostas dadas pelos juízes foram avaliadas quanto à concordância, por meio da porcentagem de concordância entre os juízes.

Os dados dessa avaliação (tabela 16) foram gerados por meio das respostas que os juízes apresentaram em cada item do protocolo de avaliação desenvolvido pela autora (Anexo V). Os resultados desta avaliação permitiram verificar a qualidade e também a adequação do jogo a faixa etária e coerência ao objetivo proposto, ou seja, se de fato o jogo estimula flexibilidade cognitiva. Foram encontrados os seguintes resultados para cada item da avaliação do jogo:

Tabela 16. Concordância quanto aos elementos do jogo RPG Fábulas & Fantasias

| Item | Porcentagem de concordância |
|---|-----------------------------------|
| O desafio lógico, que envolve a resolução de problema por meio de regras, estimula a flexibilidade cognitiva? | 100% |
| O desafio social, que envolve a interação entre os jogadores e busca por soluções amigáveis, estimula a flexibilidade cognitiva? | 100% |
| A autoapresentação a partir da perspectiva do personagem do jogo estimula a flexibilidade cognitiva? | 100% |
| Se ajustar as novas informações que vão surgindo ao longo do jogo pela narrativa estimula flexibilidade cognitiva? | 100% |
| As cartas da categoria construtiva, como por exemplo, a carta morango, balde, estimula a flexibilidade cognitiva por exigir a alternância para perspectiva mais criativa? | 100% |
| As dicas apresentadas pelo mestre favorecem o ensaio correto de abordagens flexíveis para a resolução de problema e por isso estimula a flexibilidade cognitiva? | 100% |
| O uso do dado como feedback é importante para gerar a aprendizagem de pensamento e ações flexíveis? | 100% |
| A discussão no final do jogo sobre a recompensa e sobre o que ocorreu ao longo do jogo é importante para a aprendizagem de ações e pensamentos flexíveis? | 100% |
| O jogo é apropriado para crianças com TEA leve e verbal, com idades entre 9 e 12 anos? | 100% |
| O jogo ser RPG contribui para a estimulação de flexibilidade cognitiva e resolução de problema? | 100% |
| O jogo apresenta as características de um jogo de RPG? | 100% |
| O jogo estimula flexibilidade cognitiva? | 100% |
| O jogo estimula resolução de problema? | 100% |

Os resultados mostram que houve consenso geral entre os juízes no que tange a avaliação do jogo. Esse resultado evidencia que, na percepção dos juízes, o jogo mostra uma estrutura com elementos e linguagem adequado a crianças com TEA leve e verbais com idade entre 9 e 12 anos. Os juízes também concordaram que o jogo estimula flexibilidade cognitiva e atende ao estilo de jogo de RPG. Além disso, os juízes concordaram que as condutas utilizadas pelo mestre potencializam a aprendizagem de ações flexíveis.

Com relação à questão aberta que integrava o protocolo de avaliação dos juízes, não houve sugestão de mudança na estruturação do jogo, mas os juízes ofereceram algumas sugestões quanto ao manual e conduta do mestre.

Os juízes especialistas em jogos sugeriam adaptações no manual, para torná-lo mais compreensível e oferecer mais exemplos de desafios, lógicos e sociais, e ferramentas narrativas que possam ser atreladas a cada uma das cartas, a fim de serem utilizadas ou adaptadas pelo mestre, e até servirem como inspiração, diminuindo a curva de aprendizado do sistema para o neuropsicólogo.

Uma sugestão quanto aos elementos do jogo foi a incorporação de "rpg props". Os "props" são materiais físicos relacionados com a narrativa, como por exemplo, os jogadores podem encontrar cartas, mapas, desenhos, um baú, e toda uma variedade de elementos da história narrada, que possam ser materializados, tocados e vistos pelos participantes.

Outra sugestão foi estimular a produção de material narrativo pelos participantes, seja durante a aventura de RPG, ou posteriormente a ela, como uma espécie de oficina pós-jogo. Esse material poderia a ser incorporado na narrativa e seria possível observar durante as histórias, o uso do material criado pelos próprios participantes. Essa proposta tem o objetivo de aumentar a imersão e o poder de agência do público-alvo.

As sugestões apresentadas pelos especialistas em TEA e neuropsicologia abordaram propostas relacionadas a estratégias de condutas do mestre com o objetivo de aumentar a orientação e potencializar a aprendizagem de comportamento e pensamento flexível.

Todos os apontamentos dos juízes foram bastante pertinentes à proposta do jogo e serão acrescidos na versão final deste para o posterior estudo de eficácia da ferramenta de intervenção.

Resumidamente, a análise dos juízes permitiu verificar a pertinência do jogo e, ainda, permitiu seu aprimoramento, resultando na versão que será utilizada no estudo para verificar a sua efetividade em estimular a flexibilidade cognitiva em crianças com TEA.

Em resposta a afirmação de que a maioria dos jogos sérios é usada em versão tecnológica e que estudos com crianças com TEA mostram baixa generalização para situações de vida diária, este jogo foi construído exatamente pensando em minimizar os prejuízos da rigidez na vida cotidiana dessas crianças. Podendo alcançar assim o objetivo principal da reabilitação neuropsicológica que é uma intervenção que gere melhora na qualidade de vida do individuo.

A dinâmica e elementos do jogo foram cuidadosamente elaborados considerando as características e necessidades de crianças com TEA leves e verbais, a fim de gerar efetividade na proposta de intervenção, apesar de adaptações serem possíveis para o trabalho com outros grupos clínicos.

Além disso, o jogo de RPG compreende a relevância da brincadeira para o desenvolvimento social. A brincadeira envolve a compreensão dos parceiros sociais, com os quais se compartilha um contexto representacional comum, composto por perspectivas e objetivos diferentes (TOMASELLO, 2003). O brincar é uma fonte importante de aprendizagem que permite a criança operar diversos objetos e atribuir diferentes significados as suas ações, e assim novas formas de interagir e relacionar-se com os outros. Dessa forma o jogo de RPG Fábulas & Fantasias, como todas as suas características e com as adaptações geradas por esse estudo se mostra um contexto favorável para a estimulação de habilidades cognitivas, como a flexibilidade cognitiva.

Limitações no processo de desenvolvimento desse jogo podem ser elencadas e a principal foi a ausência de investigação mais específica sobre o manual que compõe o jogo, o que poderá ser suprido em uma nova revisão, anterior a publicação do jogo de RPG para intervenção.

Em suma, o Jogo de RPG Fábulas & Fantasias é uma brincadeira estruturada, que oferece oportunidade para a prática e experimentação de comportamento e pensamento flexível, principalmente, por meio da resolução de problemas e interação colaborativa. Os problemas apresentados no jogo exigem alternância de perspectiva e foco atencional. Ainda possibilita que esta prática ocorra com orientação, por meio de dicas, feedbacks e modelação apresentados pelo mestre (neuropsicólogo), potencializando a aprendizagem sem erro e generalização para situações naturais. E

ainda, por ser tratar de uma brincadeira que envolve encenar papéis, demanda criatividade e a possibilidade de trocas emocionais e comunicação social, demandas semelhantes a ambientes naturais.

Discussão

O Transtorno do espectro do autista (TEA) é um distúrbio neurobiológico do desenvolvimento em que comportamentos repetitivos, interesses restritos, problemas sociais e de comunicação predominam (DSM-5, 2014).

Crianças com TEA apresentam déficits no funcionamento executivo, especialmente no componente de flexibilidade cognitiva (BOSA, 2001). A flexibilidade cognitiva é a habilidade para alternar rapidamente entre várias tarefas ou situações (DIAMOND, 2013, ZELAZO et al., 1997). Indivíduos com TEA têm problemas para se adaptar às demandas variáveis do ambiente, tendem a mostrar um comportamento rígido, e apresentam dificuldade de adaptação a mudanças de planos ou alterações de sua rotina em vida cotidiana. Este comportamento restrito e repetitivo parece estar intimamente relacionado com a capacidade de flexibilidade cognitiva. Embora os déficits de flexibilidade cognitiva na vida cotidiana pareçam evidentes, os dados laboratoriais empíricos não são convincentes (GEURTS; CORBETT; SOLOMON, 2009).

Essas características observáveis no comportamento do TEA podem ser claramente relacionadas à habilidade de flexibilidade cognitiva, mas a literatura mostra certa incongruência nos resultados, tanto em termos de avaliação quanto intervenção.

Por meio da presente pesquisa foi possível verificar que o conceito de flexibilidade cognitiva integra diferentes habilidades, como por exemplo, a capacidade para resolução de problema, a capacidade para alternar o foco atencional e o pensamento, e também aparece relacionada com as capacidades de atenção compartilhada e ToM. Em seu constructo existe uma diversidade de habilidades, o que acaba por gerar dificuldade para a avaliação e intervenção deste componente executivo, principalmente quando é buscada a validade ecológica.

As descobertas sobre flexibilidade cognitiva em TEA não são apenas inconsistentes, mas às vezes até contraditórias (GEURTS; CORBETT; SOLOMON, 2009). Essa inconsistência pode ser resultado da heterogeneidade dos perfis cognitivos no TEA, os altos níveis de comorbidade e a sobreposição de diferentes funções executivas (KENWORTHY et al., 2008).

É difícil encontrar uma maneira precisa de medir o construto de flexibilidade cognitiva em ambiente laboratorial, e a maioria das tarefas parece não ter validade ecológica. As medidas de flexibilidade cognitiva em geral envolvem situações mais simples do que as vivenciadas em situações. Além de não terem o componente emocional que perpassa as situações sociais. O mesmo acontece com as propostas de intervenção, promover desenvolvimento de flexibilidade cognitiva e gerar mudança nas atividades de dia-a-dia, ou seja, comportamento menos rígido, ainda precisa de mais investigações científicas e respostas.

A intervenção com crianças com TEA é sempre uma área de bastante desafio devido a especificidade e heterogeneidade deste quadro clínico. As limitações geradas pelo transtorno, principalmente no que tange a qualidade das interações sociais se mostra como principal preocupação de pais e profissionais.

Para o profissional que busca remediar tais sintomas, a busca por meios que cumpram o papel de estimular tais habilidades é desafiadora e muitas vezes laboriosas, principalmente quando também se tem como objetivo a promoção de generalização para situações de vida diária.

Existe hoje uma grande variedade de programas e jogos que propõem estimular funções cognitivas, porém poucos apresentam estudos para verificar a efetividade dessas ferramentas, ou utilizam diretrizes metodológicas para sua construção.

Frente a esses desafios, o objetivo do presente estudo foi desenvolver uma ferramenta para estimulação de flexibilidade cognitiva em crianças com TEA leve e verbais. Essa construção teve como propósito oferecer uma ferramenta que integrasse o modelo de déficit cognitivo às principais queixas associadas ao TEA, e que esta atividade fosse composta por demandas semelhante às situações de vida diária, potencializando assim a generalização, alvo principal de uma intervenção. Além disso, pensou-se em um recurso que fosse de fácil acesso a diferentes grupos econômicos e sociais.

A aquisição de novos comportamentos, de habilidades cognitivas e a generalização está associada a repetição, ou seja, um programa de intervenção precisa oferecer oportunidades de prática repetidas e variadas para que a aprendizagem e estimulação ocorram de forma satisfatória. Ainda é necessário oferecer a possibilidade de treino em ambientes diferentes para alcançar a generalização (DIAMOND, 2012; SOHLBERG; MATEER, 2010; WILSON, 2002). Diante desta necessidade, a

ampliação e disponibilização de ferramentas de intervenção para o clínico é altamente relevante e útil, principalmente para o grupo clínico do TEA.

Considerando todos esses aspectos a ferramenta foi construída por meio de um modelo de jogo. A escolha por um jogo ocorreu devido a busca por uma atividade que fosse motivadora e que pudesse capturar o interesse dessas crianças, já que é comum ao perfil o interesse específico e repetitivo, sintoma que reduz a capacidade de compartilhar interesse.

A categoria de jogo sério é usada amplamente como ferramenta de intervenção. O jogo oferece um ambiente mais seguro para o ensaio de habilidades que são difíceis quando comparado ao contexto real de vida. Diferentes autores relatam resultados positivos para intervenção nos sintomas do TEA usando os jogos sérios. Uma limitação que aparece comum nos estudos é o fato da maior parte dos jogos avaliados não oferecerem a oportunidade de objetivo compartilhado entre os participantes, condição bastante relevante de ser estimulada nas crianças com TEA (GALLUP et al., 2016; WHYTE; SMYTH; SCHERF, 2015).

Dessa forma, o jogo desenvolvido foi no estilo de RPG. O jogo de RPG consiste em encenar uma história onde os participantes precisam chegar ao objetivo final de forma compartilhada, e para isso precisam desempenhar papéis e resolver problemas, situações que recrutam a flexibilidade cognitiva (HOPPER; JACOBSON; HOWARD, 2020).

Outro aspecto positivo para a escolha do RPG é o fato de um dos jogadores ocupar o lugar de mestre, que tem o papel de narrar a história e guiar os demais participantes ao longo do jogo. Esse lugar pode ser ocupado pelo profissional terapêutico, fortalecendo ainda mais a mediação, já que este executa um papel como que compõem o jogo, assim como os demais jogadores.

Visto isso, a construção do jogo envolveu a adaptação do jogo de RPG para os objetivos já citados. Dessa forma, foi criada uma estrutura de narrativa e decidido os elementos que iriam compor o jogo. Junto com esse desenvolvimento, o jogo também integrou estratégias e condutas já utilizadas em processos de reabilitação para potencializar a aprendizagem.

O jogo de RPG já é usado como intervenção em diversos grupos inclusive com TEA e mostrou resultado positivo para promoção de comunicação e interação social; parece que o jogo em si promove tais habilidades. No entanto, nunca antes foi integrado o estilo de jogo de RPG ao modelo neuropsicológico e ao constructo de flexibilidade cognitiva.

O jogo de RPG oferece uma dinâmica que gera a possibilidade de lidar com o inusitado, pois a dinâmica colaborativa de interação sempre gera alguma informação implícita que deverá ser identificada a fim de resolver o desafio apresentado pela história. Essa situação gerada pelo jogo apresenta maior similaridade com situações de vida diária. Situações com informações implícitas também aparecem relacionadas às atividades de flexibilidade cognitiva que mais diferenciam o desempenho de crianças com TEA das crianças com desenvolvimento típico (GEURTS; CORBETT; SOLOMON, 2008). De Vries (2015) criou uma tarefa de alternância com reduzida carga na memória de trabalho e aumentou a validade ecológica, envolvendo mudanças imprevisíveis e estímulos mais complexos, ou seja, rostos emocionais foram incluídos. Este modelo mostrou reduzir as diferenças observadas em resultados de flexibilidade cognitivas laboratoriais das relatadas na vida cotidiana para o grupo de crianças com TEA.

Então foi criado o Jogo de RPG Fábulas &Fantasias. Este jogo integra o modelo neuropsicológico de reabilitação com as características do perfil cognitivo no TEA, ou seja, estimula flexibilidade cognitiva por meio de resolução de problemas e interação colaborativa.

O modelo de narrativas e elementos do jogo foi pensado cuidadosamente para oferecer prática de estimulação de flexibilidade cognitiva relacionada às principais necessidades dessas crianças no dia-a-dia. Assim, as histórias oferecem informações estruturadas, e também situações para a resolução de problema que exigem a alternância de atenção e pensamento. A solução deve ser compartilhada, para isso deverá ocorrer interação entre os participantes. Essa interação para a tomada de decisão de como resolver o problema envolve algumas informações sociais implícitas que terão que ser identificadas para se chegar a um consenso de solução. Além disso, a interação também exige lidar com informação de expressão emocional, se aproximando ainda mais das situações naturais de vida. O jogo ainda recruta criatividade e envolve o faz de conta, ambos relacionam-se com o constructo de flexibilidade cognitiva e se mostram rebaixados no TEA.

Para toda essa adaptação a etapa de observação do grupo piloto para a definição da estrutura geral do jogo foi essencial. Por meio da observação comportamento foi possível realizar as adaptações de forma mais eficiente tornando o jogo apto para ser

jogado pelo público alvo e atender aos objetivos propostos. Essa constatação foi confirmada pelo estudo de confiabilidade entre juízes especialistas com resultado de concordância de 100%.

Um diferencial do jogo de RPG Fábulas & Fantasia é que além de apresentar uma adaptação considerando o perfil cognitivo do TEA, integra o modelo de intervenção por meio da instrução de estratégias cognitivas e abordagem metacognitivas.

Nessa abordagem busca-se ensinar as crianças a observar, avaliar, monitorar suas habilidades e comportamento. Para isso o mestre serve como modelo oferecendo orientação, para que as crianças possam usar estratégias para maximizar seu potencial para respostas flexíveis dentro do jogo. O mestre oferece instrução por meio de dicas e também oferece feedback gerando reflexão sobre o que foi aprendido e questionamento sobre como podem inserir a nova aprendizagem em seu cotidiano. O feedback potencializa o monitoramento e o ensaio sem erro. Meltzer (2010) afirma que fazer uso dessas estratégias tende a tornar os aprendizes mais independentes e flexíveis.

O mestre, no Jogo de RPG Fábula & Fantasias é desempenhado pelo neuropsicólogo (ou clínico), que além, de narrar a história, desempenha o papel de mediador, com o objetivo de interagir com os participantes favorecendo um ensaio correto de habilidades flexíveis frente às situações do jogo.

Uma conduta principal usada no jogo é o feedback para os participantes e o oferecimento de dicas para auxiliar a estimulação da flexibilidade cognitiva. Estudos mostram que o feedback e o reforço são eficientes para gerar motivação e para modificar comportamento, se mostrando como uma estratégia para a promoção de habilidades. O feedback também é importante para informar aos jogadores quais tipos de abordagem e forma de soluções são eficientes, possibilitando a aprendizagem sem erro (DAWSON; GUARE, 2018; DIAS; GOTUZO, 2013; GALLUP et al., 2016; MELTZER, 2010; PUREZA; FONSECA, 2017; WHYTE; SMYTH; SCHERF, 2015; WILSON, 2002; ZELAZO et al., 1997;).

O modelo principal usado para decidir a conduta do mestre foi o de *scaffolding* (Wood et al., 1974), pois promove desenvolvimento e atende as necessidades psicológicas como autonomia e autoeficácia, gerando motivação e potencializando a aprendizagem (DAWSON; GUARE, 2018; REEVE, 2006).

Durante a construção do jogo as diferentes etapas foram bastante relevantes para chegar à versão final. Uma que se destaca foi a observação de um grupo de crianças

com TEA jogando diferentes versões criadas pela equipe de design. Esta etapa foi decisiva para se chegar a decisões importantes que levaram o jogo a se tornar adaptado a este grupo clínico e também testar estratégias que geram a possibilidade de alcançar os objetivos propostos pelo jogo.

As sessões de observação das crianças jogando mostrou a importância do feedback por meio do uso diferenciado do dado e a oferta das dicas para que a abordagem e comportamento flexível fossem possíveis de serem ensaiados por essas crianças.

A resolução de problema compartilhada, outra característica do jogo, exige que os jogadores compartilhem interesse e troquem informações e pensamentos entre si, ações que envolvem a flexibilidade cognitiva. Além disso, o uso das cartas artefatos exigem a alternância de perspectiva de funcionalidade mais usual para uma mais criativa, mais um aspecto relacionado a flexibilidade cognitiva. Ao longo do jogo, as crianças são expostas a diferentes contextos e informações, que também exigem flexibilidade para se adaptarem frente a essas mudanças e seguirem até o final.

A história de cunho imaginativo se mostrou significativamente mais eficiente para gerar motivação e o compartilhamento de interesse entre os participantes, quando comparadas a história com conteúdo mais comum ao dia-a-dia. Frente a esse resultado criou-se o feedback final, momento em que o mestre faz um recorte sobre os acontecimentos relevantes durante o jogo que foi relevante, e por meio da interação com os participantes, orienta para que possam refletir sobre tais acontecimentos e como estes podem ajudá-los no dia-a-dia. Essa foi uma estratégia para potencializar a generalização para os contextos diários, que se mostra eficiente em outros estudos sobre ferramentas que promovem desenvolvimento de habilidades cognitivas em crianças com TEA.

Esta primeira fase do estudo gerou a construção do jogo, a seguir o jogo deverá passar por um estudo de eficácia para verificar os efeitos deste comparando grupo controle e grupo experimental, seguindo todas as diretrizes metodológicas para a construção de uma ferramenta de intervenção validada cientificamente.

Em síntese, o jogo de RPG Fábulas & Fantasias é uma ferramenta para estimular flexibilidade cognitiva. Ele oferece oportunidade e suporte adequado para que a habilidade de flexibilidade cognitiva seja experimentada e praticada, com a integração de estratégias metacognitivas e de instrução. Por meio do jogo, os participantes são incentivados a pensar sobre os próprios processos cognitivos e seus comportamentos e se apropriam dessas estratégias ensinadas, para que então possam utiliza-las em outras

situações do cotidiano. O jogo recruta flexibilidade cognitiva por meio de resolução de problema e interação colaborativa. A história exige encenar papéis, devendo os jogadores se colocar no lugar dos personagens, exige comunicação social e compartilhamento de ideias e interesse para se chegar a recompensa final. A tomada de decisão compartilhada entre os jogadores também exige habilidade social, trocas emocionais e lidar com a imprevisibilidade demandando mudança frente às novas informações que sujam no contexto.

O jogo aqui exposto atende ao caráter lúdico, proporciona à brincadeira, também tão importante para o desenvolvimento social e flexível. E atende bem ao contexto socioeconômico diversificado do Brasil, por ser uma ferramenta de baixo custo e analógica superando também a dificuldade de inclusão digital comum no país.

7.1. Limitações e Perspectivas Futuras

O presente estudo apresenta limitações, uma delas foi à falta de verificação mais específica sobre a funcionalidade do manual que compõe o jogo. Esta avaliação é importante para que o jogo possa ser executado por qualquer pessoa que venha a utilizá-lo. Outra limitação foi à ausência do estudo de eficácia da ferramenta. Dois pontos foram geradores desta ausência, um deles foi a Pandemia do COVID-19 iniciada em março de 2020. Esta situação mundial gerou o fechamento das instituições de ensino e de saúde inviabilizando a prática do jogo em contexto clínico. O fato de o jogo ser em grupo e com crianças maximizou a dificuldade de fazer os grupos experimentais e controles para o estudo de eficácia.

Outro fator é que o Jogo de RPG envolve a construção de narrativas, elemento bastante laborioso para a construção que, somado às questões anteriores descritas, impossibilitou a inclusão do estudo de eficácia da ferramenta no presente trabalho.

Diante de tais limitações, as perspectivas futuras incluem a investigação sobre a funcionalidade do manual, seguida da preparação da versão final do jogo que será usada no estudo de eficácia.

E, o mais relevante, o estudo controlado de eficácia da ferramenta de intervenção por meio da comparação de desempenho de um grupo experimental com as crianças do grupo controle. Este estudo também pode vir a contribuir para algumas respostas importantes sobre o constructo de flexibilidade cognitiva e sua relação com

habilidades adjacentes como habilidades sociais e Teoria da Mente. Pode ainda fornecer resultados quanto ao impacto da estimulação gerada pelo jogo em medidas de flexibilidades ecológicas e laboratoriais. Ainda o jogo pode ser testado em diferentes grupos clínicos, e comparar perfis de desempenho, podendo auxiliar e contribuir para a ampliação da compreensão do perfil neuropsicológico do TEA e até marcadores clínicos após intervenção. O estudo com diferentes grupos clínico pode incluir diferentes faixas etárias e verificar a aplicabilidade do jogo em grupos com diferentes características, ampliando sua utilização.

E, por fim, o estudo de eficácia promove validade científica sobre modelo de intervenção eficiente para crianças com TEA e disponibiliza uma ferramenta com para a clínica infanto-juvenil.

Referências Bibliográficas

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais (DSM-5)**. Porto Alegre: Artmed, 2014.

ANAUATE, C; GLOZMAN, A. **Fundamentação teórica da neuropsicologia aplicada**. In: Neuropsicologia aplicada ao desenvolvimento humano. São Paulo: Memnon, 2017.

ARESTI-BARTOLOME, N.; GARCIA-ZAPIRAIN, B. Cognitive rehabilitation system for children with autism spectrum disorder using serious games: A pilot study. Bio-Medical Materials and Engineering, v. 26, n. s1, p. S811–S824, 1 jan. 2015.

BARBOSA, D. L. F.; MIRANDA, M. C.; BUENO, O. F. A. **Tradução e adaptação do Pay Attention - um programa de treinamento dos processos da atenção para crianças**. Psicologia: Reflexão e Crítica, v. 27, p. 775–783, dez. 2014.

BARON-COHEN, S.; LESLIE, A. M.; FRITH, U. **Does the autistic child have a** "theory of mind"? Cognition, v. 21, n. 1, p. 37–46, 1 out. 1985.

BEAUMONT, R.; SOFRONOFF, K. "A multi-component social skills intervention for children with Asperger syndrome: The Junior Detective Training Program": Errata. Journal of Child Psychology and Psychiatry, v. 49, n. 8, p. 895–895, 2008.

BEST, J. R.; MILLER, P. H. A Developmental Perspective on Executive Function. Child Development, v. 81, n. 6, p. 1641–1660, 2010.

BODROVA, E.; LEONG, D. J. **Tools of the Mind**: A Vygotskian Early Childhood Curriculum. In: FLEER, M.; VAN OERS, B. (Eds.). . International Handbook of Early Childhood Education. Springer International Handbooks of Education. Dordrecht: Springer Netherlands, 2018. p. 1095–1111.

BÖLTE, S. et al. The development and evaluation of a computer-based program to test and to teach the recognition of facial affect. International Journal of Circumpolar Health, v. 61, n. sup2, p. 61–68, 1 set. 2002.

BOSA, C. A. **As Relações entre Autismo, Comportamento Social e Função Executiva**. Psicologia: Reflexão e Crítica, v. 14, p. 281–287, 2001.

BOSA, C. A. **Autismo**: intervenções psicoeducacionais. Brazilian Journal of Psychiatry, v. 28, p. s47–s53, maio 2006.

BOSA, C. A.; TEIXEIRA, M. C. T. V. **Autismo:** Avaliação psicológica e neuropsicológica. São Paulo: Editora: hogrefe, 2017.

BOSCO, F. M.; GABBATORE, I.; TIRASSA, M. **A broad assessment of theory of mind in adolescence**: The complexity of mindreading. Consciousness and Cognition, v. 24, p. 84–97, 1 fev. 2014.

- BOSSELER, A.; MASSARO, D. W. **Development and Evaluation of a Computer-Animated Tutor for Vocabulary and Language Learning in Children with Autism**. Journal of Autism and Developmental Disorders, v. 33, n. 6, p. 653–672, 1 dez. 2003.
- CARDOSO, C. DE O. et al. **Program of neuropsychological stimulation of cognition in students**: Emphasis on executive functions development and evidence of content validity. Dementia & Neuropsychologia, v. 11, p. 88–99, mar. 2017.
- CARLSON, S. M. **Developmentally Sensitive Measures of Executive Function in Preschool Children**. Developmental Neuropsychology, v. 28, n. 2, p. 595–616, 1 out. 2005.
- CARLSON, S. M.; MOSES, L. J.; BRETON, C. How specific is the relation between executive function and theory of mind? Contributions of inhibitory control and working memory. Infant and Child Development, v. 11, n. 2, p. 73–92, 2002.
- CARLSON, S. M.; MOSES, L. J.; CLAXTON, L. J. Individual differences in executive functioning and theory of mind: An investigation of inhibitory control and planning ability. Journal of Experimental Child Psychology, v. 87, n. 4, p. 299–319, 1 abr. 2004.
- CARNIEL, E. L.; SALDANHA, L. B.; FENSTERSEIFER, L. M. **A atuação do enfermeiro frente à criança autista**. Pediatria (São Paulo), p. 255–260, 2010.
- CHAN, R. C. K. et al. **Assessment of executive functions**: Review of instruments and identification of critical issues. Archives of Clinical Neuropsychology, v. 23, n. 2, p. 201–216, 1 mar. 2008.
- CHUNG, T. **Table-top role playing game and creativity**. Thinking Skills and Creativity, v. 8, p. 56–71, 1 abr. 2013.
- CZERMAINSKI, F. R.; BOSA, C. A.; SALLES, J. F. DE. Funções executivas em crianças e adolescentes com transtorno do espectro do autismo: uma revisão. 2013.
- DAJANI, D. R.; UDDIN, L. Q. **Demystifying cognitive flexibility**: Implications for clinical and developmental neuroscience. Trends in Neurosciences, v. 38, n. 9, p. 571–578, 1 set. 2015.
- DAVIDSON, M. C. et al. **Development of cognitive control and executive functions from 4 to 13 years**: Evidence from manipulations of memory, inhibition, and task switching. Neuropsychologia, Advances in Developmental Cognitive Neuroscience. v. 44, n. 11, p. 2037–2078, 1 jan. 2006.
- DAWSON, P.; GUARE, R. **Executive Skills in Children and Adolescents:** A Practical Guide to Assessment and Intervention. Third Edition. [s.l.] Guilford Press, 2018.

- DE VRIES, M. Individual differences in executive functions, training effects & quality of life of children with autism spectrum disorders. [s.l.] Universiteit van Amsterdam [Host], 2015.
- DE VRIES, M.; GEURTS, H. M. Cognitive Flexibility in ASD; Task Switching with Emotional Faces. Journal of Autism and Developmental Disorders, v. 42, n. 12, p. 2558–2568, dez. 2012.
- DIAMOND, A. **Executive Functions**. Annual Reviewof Psychology, 64:135–68, 2013.
- DIAMOND, A. Activities and Programs That Improve Children's Executive Functions. Current Directions in Psychological Science, v. 21, n. 5, p. 335–341, 1 out. 2012.
- DIAMOND, A.; LEE, K. Interventions Shown to Aid Executive Function Development in Children 4 to 12 Years Old. Science, v. 333, n. 6045, p. 959–964, 19 ago. 2011.
- DIAS, M. N.; GOTUZO, A. **Programa de Intervenção em Autorregulação e Funções Executivas** piafex. São Paulo: Editora: Memnon, 2013.
- DICHTER, G. S.; BELGER, A. **Social stimuli interfere with cognitive control in autism**. Neurolmage, v. 35, n. 3, p. 1219–1230, 15 abr. 2007.
- DUARYE, C. P.; SILVA, L. C.; VELOSSO, R. L. Estratégias da Análise do Comportamento Aplicada para pessoas com Transtorno do Espectro Autista. São Paulo: Editora: Memnon, 2018.
- FAJA, S. et al. The Effects of Face Expertise Training on the Behavioral Performance and Brain Activity of Adults with High Functioning Autism Spectrum Disorders. Journal of Autism and Developmental Disorders, v. 42, n. 2, p. 278–293, fev. 2012.
- FEIN, E. **Making Meaningful Worlds**: Role-Playing Subcultures and the Autism Spectrum. Culture, Medicine, and Psychiatry, v. 39, n. 2, p. 299–321, 1 jun. 2015.
- FERNANDES, C. S.; FICHMAN, H. C.; BARROS, P. DE S. Evidências de diagnóstico diferencial entre Transtorno do Espectro Autista (TEA) e Transtorno do desenvolvimento intelectual (TDI): análise de casos. Neuropsicologia Latinoamericana, v. 10, n. 2, 31 ago. 2018.
- FERNANDES, C. S.; TOMAZELLI, J.; GIRIANELLI, V. R. **Diagnóstico de autismo no século XXI**: evolução dos domínios nas categorizações nosológicas. Psicologia USP, v. 31, 28 out. 2020.
- FISHER, N.; HAPPÉ, F. A Training Study of Theory of Mind and Executive Function in Children with Autistic Spectrum Disorders. Journal of Autism and Developmental Disorders, v. 35, n. 6, p. 757–771, dez. 2005.

- FLAVELL, J. H.; MILLER, H. P.; MILLER S. A. **Desenvolvimento Cognitivo**. Porto Alegre: Artmed, 1999.
- FROST, L.; BONDY, A. **The Picture Exchange Communication System:** Manual de treinamento. São Paulo: AMA, 2002.
- GADIA, C. A.; TUCHMAN, R.; ROTTA, N. T. **Autismo e doenças invasivas de desenvolvimento**. Jornal de Pediatria, v. 80, p. 83–94, abr. 2004.
- GALLUP, J. et al. An Exploration of Friendships and Socialization for Adolescents with Autism Engaged in Massively Multiplayer Online Role-Playing Games (MMORPG). Education and Training in Autism and Developmental Disabilities, v. 51, n. 3, p. 223–237, 2016.
- GEURTS, H. M.; CORBETT, B.; SOLOMON, M. **The paradox of cognitive flexibility in autism**. Trends in Cognitive Sciences, v. 13, n. 2, p. 74–82, 1 fev. 2009.
- GEURTS, H. M. et al. How specific are executive functioning deficits in Attention Deficit Hyperactivity Disorder and autism? Journal of Child Psycholy and Psychiatry, 45: p. 836–854, 2004.
- GIOIA, G. A. et al. Profiles of Everyday Executive Function in Acquired and Developmental Disorders. Child Neuropsychology, v. 8, n. 2, p. 121–137, 1 jul. 2002.
- GOLAN, O.; BARON-COHEN, S. **Systemizing empathy**: Teaching adults with Asperger syndrome or high-functioning autism to recognize complex emotions using interactive multimedia. Development and Psychopathology, v. 18, n. 2, p. 591–617, jun. 2006.
- HILL, E.L.; FRITH. **Understanding autism:** insights from mind and brain. Philosophical Transactions of the Royal Society B, 358(1430), 281–289. doi:10. 1098/rstb.2002.1209.
- HITCHENS, M.; DRACHEN, A. **The Many faces of role-playing games**. International Journal of Role-Playing, n. 1, p. 3–21, 2008.
- HOPPER, L. M.; JACOBSON, S. L.; HOWARD, L. H. **Problem solving flexibility across early development**. Journal of Experimental Child Psychology, v. 200, p. 104966, 1 dez. 2020.
- HUGHES, C.; RUSSELL, J.; ROBBINS, T. W. **Evidence for executive dysfunction in autism**. Neuropsychologia, v. 32, n. 4, p. 477–492, 1 abr. 1994.
- JAEGGI, S. M. et al. **Short- and long-term benefits of cognitive training**. Proceedings of the National Academy of Sciences, v. 108, n. 25, p. 10081–10086, 21 jun. 2011.
- JEPSEN, R. H.; VONTHADEN, K. The effect of cognitive education on the performance of students with neurological developmental disabilities. NeuroRehabilitation, v. 17, n. 3, p. 201–209, 1 jan. 2002.

- KANA, R. K. et al. **Inhibitory Control in High-Functioning Autism**: Decreased Activation and Underconnectivity in Inhibition Networks. Biological Psychiatry, Mechanisms of Circuit Dysfunction in Neurodevelopmental Disorders. v. 62, n. 3, p. 198–206, 1 ago. 2007.
- KANNER, L. **Autistic disturbances of affective contact**. Nervous Child, v. 2, p. 217–250, 1943.
- KARBACH, J.; KRAY, J. **How useful is executive control training**? Age differences in near and far transfer of task-switching training. Developmental Science, v. 12, n. 6, p. 978–990, 2009.
- KARWOWSKI, M.; SOSZYNSKI, M. How to develop creative imagination?: Assumptions, aims and effectiveness of Role Play Training in Creativity (RPTC). Thinking Skills and Creativity, v. 3, n. 2, p. 163–171, 1 ago. 2008.
- KENWORTHY, L. et al. **Understanding Executive Control in Autism Spectrum Disorders in the Lab and in the Real World**. Neuropsychology Review, v. 18, n. 4, p. 320–338, 1 dez. 2008.
- KENWORTHY, L. et al. Randomized controlled effectiveness trial of executive function intervention for children on the autism spectrum. Journal of Child Psychology and Psychiatry, v. 55, n. 4, p. 374–383, 2014.
- KERNS, K. A.; ESO, K.; THOMSON, J. Investigation of a Direct Intervention for Improving Attention in Young Children With ADHD. Developmental Neuropsychology, v. 16, n. 2, p. 273–295, 1 out. 1999.
- KLIN, A. **Autismo e síndrome de Asperger**: uma visão geral. Revista brasileira de psiguiatria, v. 28, p. 3-3s11, 2006.
- KŌHEI, K. Employing Tabletop Role-Playing Games (TRPGs) in Social Communication Support Measures for Children and Youth with Autism Spectrum Disorder (ASD) in Japan: A Hands-On Report on the Use of Leisure Activities. RPG学研究: Japanese Journal of Analog Role-Playing Game Studies, p. 23–28, 5 set. 2019.
- KOUSAR, S.; MEHMOOD, N.; AHMED, S. **Serious Games for Autism Children**: A Comparative Study. University of Sindh Journal of Information and Communication Technology, v. 3, n. 3, p. 162–170, 31 jul. 2019.
- KRAY, J. et al. Can Task-Switching Training Enhance Executive Control Functioning in Children with Attention Deficit/-Hyperactivity Disorder? Frontiers in Human Neuroscience, v. 0, 2012.
- LEON, V.C.; OSÓRIO, L. O método TEACCH. In: Schwartzman J.S. & Araújo C.A. Transtornos do Espectro do Autismo. São Paulo: Editora Memnon, 2011.
- LEUNG, R. C.; ZAKZANIS, K. K. Brief Report: Cognitive Flexibility in Autism Spectrum Disorders: A Quantitative Review. Journal of Autism and Developmental Disorders, v. 44, n. 10, p. 2628–2645, out. 2014.

LURIA, A. R. **Fundamentos de neuropsicologia**. São Paulo: EDUSP, p. 223–44, 1981.

MACEDO, E. C.; ORSATI, F. **Comunicação alternativa**. In: Schwartzman J.S. & Araújo C.A. Transtornos do Espectro do Autismo. São Paulo: Editora Memnon, 2011.

MACKEY, A. P. et al. **Differential effects of reasoning and speed training in children**, Developmental Science, 14:3, p. 582-590, 2011.

MACKINLAY, R.; CHARMAN, T.; KARMILOFF-SMITH, A. **High functioning children with autism spectrum disorder**: A novel test of multitasking. Brain and Cognition, Special Issue: The Cognitive Neuroscience of Asperger Syndrome. v. 61, n. 1, p. 14–24, 1 jun. 2006.

MCMILLAN, T. M., GREENWOOD, R. J. Models of rehabilitation programmes for the braininjured adult - II: Model services and suggestions for change in the UK. Clinical Rehabilitation, n. 7, p. 346–355, 1993.

MCGLYNN, S. M. Behavioral approaches to neuropsychological rehabilitation. Psychological Bulletin, v. 108, n. 3, p. 420–441, 1990.

MELLO, A. M. S. R. (2007) Autismo: Guia prático. São Paulo: AMA, 2007.

MELTZER, L. **Promoting Executive Function in the Classroom**. [s.l.] Guilford Press, 2010.

MEMARI, A. H. et al. **Cognitive flexibility impairments in children with autism spectrum disorders**: Links to age, gender and child outcomes. Research in Developmental Disabilities, v. 34, n. 10, p. 3218–3225, 1 out. 2013.

MILLER, S. A. Children's Understanding of Second-Order Mental States. Psychological Bulletin, 135 (No. 5), 749–773, 2009.

MIOTTO, E. C. Reabilitação Neuropsicológica e Intervenções Comportamentais. Rio de Janeiro: Editora: Roca, 2016.

O'CONNOR, A. M.; EVANS, A. D. The role of theory of mind and social skills in predicting children's cheating. Journal of Experimental Child Psychology, v. 179, p. 337–347, 1 mar. 2019.

OLIVEIRA, R. M. et al. Normative data and evidence of validity for the Rey Auditory Verbal Learning Test, Verbal Fluency Test, and Stroop Test with Brazilian children. Psychology & Neuroscience, v. 9, n. 1, p. 54–67, 2016.

OLIVEIRA, M.S.: RIGONI, M.S. Figuras Complexas de Rey: Teste de Cópia e de Reprodução de Memória de Figuras Geométricas Complexas. São Paulo: Editora: Casa do Psicólogo, 2010.

- ORRÚ, S. E. **Autismo**: o que os pais devem saber. Rio de Janeiro: Wak Editora, v. 83, p. 3322–3222, 2011.
- OZONOFF, S.; PENNINGTON, B. F.; ROGERS, S. J. **Executive Function Deficits in High-Functioning Autistic Individuals**: Relationship to Theory of Mind. J. Child Psychol. Psychiat, v. 32, n. 7, p. 1081-1105, 1991.
- OZONOFF, S.; SOUTH, M.; PROVENCAL, S. **Executive functions in autism**: Theory and practice. In: New developments in autism: The future is today. London, England: Jessica Kingsley Publishers, 2007. p. 185–213.
- PELLICANO, E. Individual Differences in Executive Function and Central Coherence Predict Developmental Changes in Theory of Mind in Autism. Developmental Psychology, v. 46, n. 2, p 530 –544, 2010.
- PERNER, J.; LANG, B.; KLOO, D. **Theory of Mind and Self-Control**: More than a Common Problem of Inhibition. Child Development, v. 73, n. 3, p. 752–767, 2002.
- PIAGET, J. A epistemologia genética: sabedoria e ilusões. São Paulo: Abril Cultural, 1970.
- PUREZA, J. R.; FONSECA, R. P. Development and content validity of the CENA Program for Educational Training on the Neuropsychology of Learning, with an emphasis on executive functions and attention. Dementia & Neuropsychologia, v. 11, p. 79–87, mar. 2017.
- RAO, P. A.; BEIDEL, D. C.; MURRAY, M. J. **Social Skills Interventions for Children with Asperger's Syndrome or High-Functioning Autism**: A Review and Recommendations. Journal of Autism and Developmental Disorders, v. 38, n. 2, p. 353–361, 1 fev. 2008.
- REEVE, J. Motivação e Emoção. Rio de Janeiro: Editora: LTC, 2006.
- ROSÁRIO, P; NÚÑES, J. C. GONZALEZ-PIENDA (2007b) **Sarrilhos do Amarelo**. Porto: Editora: Porto.
- ROSSELET, J. G.; STAUFFER, S. D. **Using group role-playing games with gifted children and adolescents**: A psychosocial intervention model. International Journal of Play Therapy, v. 22, n. 4, p. 173–192, 2013.
- RUEDA, M. R. et al. **Training, maturation, and genetic influences on the development of executive attention**. Proceedings of the National Academy of Sciences, v. 102, n. 41, p. 14931–14936, 11 out. 2005.
- SCHOPLER, E.; REICHLER, R. J.; RENNER, B. R. The childhood autism rating scale (CARS) Western Psychological Services. Los Angeles, CA, 1988.
- SELLA, A. C.; RIBEIRO, D. M. Análise do Comportamento Aplicada ao Transtorno do Espectro Autista. [s.l.] Appris Editora e Livraria Eireli ME, 2018.

- SHISHIDO, Y.; MAHONE, E. M.; JACOBSON, L. A. Investigation of the Clinical Utility of the BRIEF2 in Youth With and Without Intellectual Disability. Journal of the International Neuropsychological Society, v. 26, n. 10, p. 1036–1044, nov. 2020.
- SIMMS, M. D. When Autistic Behavior Suggests a Disease Other than Classic Autism. Pediatric Clinics, v. 64, n. 1, p. 127–138, 1 fev. 2017.
- SMITH A. B., et al. **Neural correlates of switching set as measured in fast, event-related functional magnetic resonance imaging**. Hum Brain Mapp, 21: 247–256, 2004.
- SOHLBERG, M. M.; MATEER, C. A. **Reabilitação cognitiva**: uma abordagem neuropsicológica integrada. São Paulo: Santos, 2010.
- SOHLBERG, M. M.; TURKSTRA, L. S. **Optimizing Cognitive Rehabilitation**: Effective Instructional Methods. [s.l.] Guilford Press, 2011.
- SOUZA, L. C. DE. Considerações psicanalíticas sobre o tratamento do outro no autismo. Estilos da Clínica, v. 16, n. 1, p. 52–65, 1 jun. 2011.
- SPREEN, O., STRAUSS, E. A compendium of neuropsychological tests. Administration, norms and commentary. Nova York: Oxford University Press, 1998.
- STEMLER, S. A Comparison of Consensus, Consistency, and Measurement Approaches to Estimating Interrater Reliability. Practical Assessment, Research, and Evaluation, v. 9, n. 1, 2004.
- STRANG, J. F. et al. **The Flexibility Scale**: Development and Preliminary Validation of a Cognitive Flexibility Measure in Children with Autism Spectrum Disorders. Journal of Autism and Developmental Disorders, v. 47, n. 8, p. 2502–2518, 1 ago. 2017.
- TANAKA, J. W. et al. **Using computerized games to teach face recognition skills to children with autism spectrum disorder**: the Let's Face It! program. Journal of Child Psychology and Psychiatry, v. 51, n. 8, p. 944–952, 2010.
- THORELL, L. B. et al. **Training and transfer effects of executive functions in preschool children**. Developmental Science, v. 12, n. 1, p. 106–113, 2009.
- TOMASELLO, M. **Constructing a language:** a usage-based theory of language acquisition. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2003.
- VAN EYLEN, L. et al. Cognitive flexibility in autism spectrum disorder: Explaining the inconsistencies? Research in Autism Spectrum Disorders, v. 5, n. 4, p. 1390–1401, 1 out. 2011.
- VARANDA, C. DE A.; FERNANDES, F. D. M. Cognitive flexibility training intervention among children with autism: a longitudinal study. Psicologia: Reflexão e Crítica, v. 30, 21 set. 2017.

- VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1987.
- WECHSLER, D. **Escala de inteligência Wechsler para crianças**. Terceira Edição. Padronização Brasileira: Vera LM Figueiredo. São Paulo. Casa do Psicólogo, 2002.
- WHYTE, E. M.; SMYTH, J. M.; SCHERF, K. S. **Designing Serious Game Interventions for Individuals with Autism**. Journal of Autism and Developmental Disorders, v. 45, n. 12, p. 3820–3831, 1 dez. 2015.
- WILLIAMS, C.; WRIGHT, B. Convivendo com autismo e síndrome de **Asperger**: estratégias práticas para pais e profissionais. São Paulo: M. Books do Brasil, 2008.
- WILSON, B. A. **Towards a comprehensive model of cognitive rehabilitation**. Neuropsychological Rehabilitation, v. 12, n. 2, p. 97–110, 1 mar. 2002.
- WING, L.; GOULD, J.; GILLBERG, C. Autism spectrum disorders in the **DSM-V:** Better or worse than the **DSM-IV?** Research in Developmental Disabilities, v. 32, n. 2, p. 768–773, 1 mar. 2011.
- WOOD, D.; BRUNER, J. S.; ROSS, G. **The Role of Tutoring in Problem Solving***. Journal of Child Psychology and Psychiatry, v. 17, n. 2, p. 89–100, 1976.
- ZELAZO, P. D. et al. **Early Development of Executive Function**: A Problem-Solving Framework. Review of General Psychology, v. 1, n. 2, p. 198–226, 1 jun. 1997.

Anexos

Anexo I - Termo de consentimento livre e esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Projeto de Pesquisa: Construção e avaliação de uma ferramenta de intervenção para desenvolvimento de flexibilidade cognitiva em crianças com Transtorno do Espectro Autista.

Doutoranda: Andreza Moraes da Silva

Professora Orientadora: Helenice Charchat Fichman (PUC-RIO)

Olá, meu nome é Andreza Moraes, doutoranda da PUC-RIO, você está sendo convidado para participar da nossa pesquisa, este convite é para autorizar a participação do (da) seu filho (a). A pesquisa que participará pretende desenvolver uma ferramenta para habilitar a capacidade de flexibilidade cognitiva em crianças com TEA, buscando promover mais eficácia no tratamento dos sintomas de rigidez e comportamentos repetitivos. Para colaborar com este estudo, o participante, primeiramente, participará de quatro sessões, com duração de aproximadamente 1 hora. Serão coletados dados, através da aplicação de testes, paradigmas, tarefas e escalas, que serão usados apenas com finalidade científica. Os horários serão estipulados pelo SPA da PUC-rio e acordados com os participantes. Após esta etapa a criança participará de um treinamento que ocorrerá em 12 semanas, sendo uma vez na semana por 60 minutos. Você tem toda a liberdade para não participar da pesquisa e pode desistir a qualquer momento sem que haja nenhuma penalização por isso. Se sentir necessidade de mais esclarecimentos, pode entrar em contato com a doutoranda responsável, pelo e-mail: amoraespsi@gmail.com ou pelo telefone: (21) 982562731. O contato também pode ser feito com professora orientadora Helenice Charchat Fichman, pelo email: hcfichman@puc-rio.br ou pelo telefone (21) 992191293. Ainda poderão também buscar a Câmara de Ética em Pesquisa da PUC-Rio, no telefone (21) 3527-1618.

Caso o participante se sinta cansado no decorrer da avaliação ele terá a oportunidade de remarcar o horário. Todas as informações coletadas são estritamente confidenciais e as informações serão mantidas em sigilo. Apenas os membros do grupo de pesquisa terão conhecimento dos dados individuais. Os dados obtidos serão para uso exclusivo desta pesquisa e apenas os resultados gerais poderão ser publicados em periódicos científicos, apresentados e discutidos em eventos científicos. Você não terá nenhum tipo de despesa ou receberá pagamento por participar deste estudo.

Este documento está redigido em duas vias que quando assinadas, uma fica com os responsáveis pelo participante e a outra com a pesquisadora.

| Tendo em vista as informações apresentadas | s, de forma | a livre | e esclarecida, | eu, |
|--|-------------|---------|-----------------|-----|
| | concordo | com | a participação | do |
| meu filho | | | _ neste estudo. | |
| Telefone de contato: | | | | |
| Assinatura: | | | | |

| < € |
|---------------|
| r |
| \mathbf{v} |
| ~ |
| |
| 30 |
| 23 |
| d |
| 712 |
| _ |
| $\overline{}$ |
| ٩ |
| |
| _ |
| = |
| 53 |
| gi |
| 01 |
| Ξ |
| \vdash |
| _ |
| ,≍ |
| .62 |
| ≈ |
| - 65 |
| ;≍ |
| Ξ. |
| ÷ |
| - 75 |
| r |
| \cup |
| - 1 |
| _ |
| .≌ |
| -F. |
| P. |
| 7) |
| |
| \simeq |
| \preceq |
| |

| Assinatura (pesquisador):_ | | |
|----------------------------|------|------|
| | | |
| | | |
| | | |

Local e data

Contato da orientadora: Helenice Charchat-Fichman CRP 05/38227 Telefone: 21 992191293

Telefone: 21 992191293 E-mail: hcfichman@puc-rio.br Câmara de Ética em Pesquisa da PUC-Rio Rua Marquês de São Vicente, 225, Gávea, Rio de Janeiro, RJ, CEP 22453-900.

Telefone: (21) 3527-1618

Anexo II- Termo de assentimento livre e esclarecido.

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.

Olá, meu nome é Andreza Moraes, você está sendo convidado para participar da pesquisa: Construção e avaliação de uma ferramenta de intervenção para desenvolvimento de flexibilidade cognitiva em crianças com Transtorno do Espectro Autista. Querermos entender se o uso da ferramenta pode ajudar as crianças a desenvolverem flexibilidade cognitiva e assim resolverem melhor seus problemas. Nesta pesquisa, primeiro, as crianças irão realizar algumas tarefas, algumas semelhantes às que você realiza na escola e outras onde terá que interpretar algumas situações sociais, em 4 dias diferentes.

Em seguida, as crianças participarão de um treinamento por meio de um jogo por 12 semanas, ocorrendo uma vez na semana. As crianças que irão participar têm idade próxima a sua (9 e 12 anos de idade). Existem alguns riscos, como por exemplo, cansaço, desconforto, nessas situações você poderá informar e escolher encerrar a participação imediatamente sem nenhum problema para você. Sua participação também não terá um benefício direto, mas os resultados irão ajudar outras crianças. Você não precisa participar, se não quiser, é um direito seu e não terá nenhum problema se desistir. Ninguém saberá que você está participando da pesquisa, não falaremos a outras pessoas. Os resultados da pesquisa vão ser publicados, mas sem identificar seu nome. Quando terminarmos a pesquisa, nós iremos fornecer a você e seus pais os resultados obtidos.

dúvida depois, você me telefonar (21982562731), ou também para minha orientadora (21992191293).

Eu _______ aceito participar da pesquisa Construção e avaliação de uma ferramenta de intervenção para desenvolvimento de flexibilidade cognitiva em crianças com Transtorno do Espectro Autista. Entendi que posso dizer "sim" e participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer "não" e desistir que ninguém vai ficar furioso. Os pesquisadores tiraram minhas dúvidas e conversarão com os meus responsáveis.

Se você tiver alguma dúvida, você pode me perguntar. Caso tenha alguma

Assinatura do participante

Assinatura da pesquisadora

Telefone: 21 992191293 E-mail: hcfichman@puc-rio.br

Anexo III- Narrativa que compõe o Jogo de RPG Fábulas & Fantasias

Propósito: Diferenças / Frustração + Alternância

Habilidades:

Espada inquebrável+ Relógio-

Escudo + Cálice com poder de aquecer o que tiver dentro-

Corda + Livro que mostra o futuro-

Caixa de fósforos + maçã com gosto de chocolate-

Contexto:

Em um tempo distante, numa época em que até mesmo tecnologia como celulares e tablets não existiam, vocês, aventureiros, não hesitam nunca em ajudar aqueles que necessitam. Ao saber que há alguém preso na torre mais alta do reino, vocês decidem se encontrar num (muro) fora da cidade em que há um prisioneiro injustiçado, ali parece ser um local silencioso e seguro para poderem se planejar!

No entanto, foi contado à vocês por um informante que aquela torre está sendo vigiada por diversos guardas e seres místicos. Para atravessar essa segurança pesada, vocês devem ter atenção para enfrentar os desafios que eles os propõem.

Vocês decidem então começar essa operação sigilosa. Afinal, sabem que cada segundo que a pessoa presa na torre passa lá, mais as coisas ficam perigosas. Juntos, pegam seus pertences e correm para o portão principal da cidade para que consigam resolver esses problemas.

Entretanto, antes de partir para essa aventura decidem contar um ao outro sobre seus pertences para que possam decidir melhor como resolver as situações que encontrarem juntos.

Dica: caso as respostas não se elaborem muito, pode-se instigar individualmente cada um dos jogadores por meio de perguntas orientadoras.

Desafio:

Ao tentar passar pela entrada da cidade vocês dão de cara com um (guarda)! Esse guarda que com certeza poderia acabar com sua missão! É capaz até de vocês serem presos caso não consigam passar por ali.

"O que vocês estão fazendo aqui?! Essa passagem é proibida, apenas aqueles com autorização podem passar! Eu poderia deixar vocês passarem, mas primeiro preciso ter certeza que vocês são bemintencionados." Disse o grande guarda da cidade. Vocês tem certeza de que nada pode os parar quando tem em mente ajudar alguém, então decidem enfrentar os desafios do guarda para ele entender que seus corações são grandes o suficiente para seguir o resgate! O que vocês decidem fazer para que o guarda permita com que vocês entrem na cidade? —

Dicas: -O guarda é uma pessoa bem sensível. Ele se encanta quando guerreiros tem como principal objetivo ajudar o povo que necessita de sua ajuda. Ele também gosta bastante de música e tem um amor muito grande por sua família.

Soluções exemplo:

- Contarem para o guarda que tem com objetivo salvar alguém dentro da torre, explicando que ela está passando por uma situação de perigo.
- Perguntar para o guarda um pouco mais de si, tentando criar uma amizade para ele ver que vocês são pessoas boas.

Recompensa:

Após muita conversa, o guarda percebe que suas intenções são as melhores possíveis, então os deixa continuar seu caminho. Ele só pede pra guardar isso como segredo, porque tem medo de perder o emprego!

Desafio:

Vocês se adentram na cidade e conseguem avistar de longe uma torre enorme, quase chegando até os céus! Com certeza aquele é o lugar que vocês devem ir, então vão sorrateiramente se infiltrando e tentando se aproximar cada vez mais desse edifício gigantesco.

Ao chegarem na metade do caminho, vocês são parados por (camaleões) místicos! Apesar do susto, o líder dos lagartos que trocam de cor começa a conversar com vocês.

"Hah, então quer dizer que vocês querem chegar até a torre? Pois saibam que nós apesar de sermos pequenos, somos os guardas mais poderosos dessa cidade, e nos deram instruções para que ninguém consiga passar por aqui, a não ser que vocês tenham bons olhos e resolvam nosso desafio! Quando vocês virem a cor branca, devem falar preto, e quando vierem a cor preta, devem falar branco!" (Quem está mestrando nesse momento deve apresentar aos jogadores a folha do desafio. Regra da alternância: Quando ver o quadro branco, falar preto / Quando ver o quadro preto, falar branco / Quando ver o camaleão, falar qualquer cor).

Após vocês resolverem o desafio, os camaleões parecem cansados. "Nossa, esse conflito foi cansativo. Nenhum aventureiro antes havia conseguido nos vencer. Isso me fez pensar que agora seria uma boa hora para eu e meus amigos lagartos tirarmos férias, então vamos deixar vocês passarem... vocês merecem, nobres guerreiros."

Recompensa:

Os camaleões se camuflaram no cenário e saíram de fininho, deixando para trás uma (carta qualquer) na qual decidem pegar, pois vai que pode ajudar... E agora finalmente conseguem seguir o restante do caminho até a torre, que aos poucos vai se mostrando muito mais próxima!

Desafio:

Vocês continuam andando na espreita, percorrendo o caminho distante e finalmente chegam na torre! Ufa! O trajeto até aqui foi repleto de dificuldades e eventos curiosos, mas apesar do esforço, vocês sabem que tudo valerá a pena quando conseguirem realizar o resgate no topo do enorme edifício.

Vocês começam a subir as grandes escadas dentro da torre, são diversos degraus e mais degraus e apesar de terem se cansado bastante, conseguiram chegar no topo. Mas no topo vocês encontram um conflito novamente! Você consegue ouvir a voz de alguém, mas ela está do outro lado de uma porta trancada, e vocês não lembram de ter encontrado uma chave no caminho... Mas vocês precisam ajudar quem está do outro lado dessa porta! Nem que vocês tenham que improvisar alguma maneira para conseguir abri-la. O que vocês decidem fazer com os itens que tem em mãos para conseguir abrir a porta?

Dicas: - Vocês possuem diversos itens, algum deles deve poder ser usado de uma maneira diferente para que essa porta possa ser aberta! Sua maior habilidade agora é sua criatividade.

Solução exemplo: - Um dos aventureiros consegue colocar sua espada na fechadura e a utiliza como chave.

Recompensa:

Vocês conseguem abrir a porta que os separava de quem precisava ser resgatado! Quando vocês entram no quarto secreto, vocês encontram uma pequena (galinha) e decidem levá-la de volta para a cidade. Assim que vocês estão retornando, encontram um homem que parece estar emocionado. "Meu deus! Minha galinha! Ela é tão preciosa pra mim, não acredito que conseguiram a resgatar, eu estava tão triste sem ela! Não consigo achar palavras para vos agradecer... Eu sou apenas um simples fazendeiro aqui da cidade, mas adoraria ouvir a história de sua jornada."

Afinal por que vocês gostam de se aventurar? Vocês gostam de ajudar as pessoas? Me contem mais sobre o que vocês acharam nessa jornada

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1712307/CA

Anexo IV- Cartas que compõem o jogo de RPG Fábulas & Fantasias



Anexo V- Material para os Juízes Especialistas

Protocolo de avaliação desenvolvido para orientar os juízes especialistas na análise e julgamento do jogo de RPG

Instruções:

- ✓ Você recebeu um protocolo de avaliação de um jogo de RPG para ser usado como estimador de flexibilidade cognitiva em crianças com Transtorno do Espetro Autista (TEA) leve, verbais com idade entre 9 e 12 anos.
- ✓ No final deste material existem perguntas sobre o jogo a serem respondidas.
- ✓ Sugestões e observações podem ser feitas no final das perguntas específicas.

Para auxiliar na avaliação segue abaixo uma breve apresentação do diagnóstico TEA, do modelo de flexibilidade cognitiva utilizado, e o que é o jogo de RPG.

♣ Transtorno do Espectro Autista

O TEA é um transtorno do neurodesenvolvimento caracterizado por prejuízos sociais, comportamentais e de comunicação (Czermainski, Bosa & Salles, 2013). No que diz respeito à abordagem neuropsicológica no TEA, destaca-se a hipótese de disfunção executiva. Pessoas com essa condição apresentariam maiores dificuldades envolvendo inibição de respostas, planejamento, atenção e flexibilidade cognitiva o que explica, em parte, as dificuldades na interação social, na comunicação e o comportamento repetitivo e estereotipado característico no TEA (Bosa, 2001; Ozonoff, South & Provencal, 2005; Czermainski, Bosa & Salles, 2013).

As habilidades essenciais à adequada interação social, como por exemplo, a empatia e atenção compartilhada, atreladas a teoria da mente, aparecem também na literatura relacionadas a componentes executivos, e principalmente a flexibilidade cognitiva (Bosa, 2001; Carlson, Moses & Breton, 2002; Carlson, Moses & Claxton, 2004; Ditcher & Belger, 2007; Perner, Lang & Kloo, 2002).

Descrição dos Critérios Diagnósticos do DSM-5 para TEA (DSM-5, 2014):

| | Prejuízos na comunicação e interação social | | Padrões restritos e repetitivos de comportamento |
|--------------|--|---|--|
| ✓ | Prejuízos na comunicação e interação social | ✓ | Estereotipias motoras, estereótipos de |
| ✓ | Dificuldade nas trocas socioemocionais | | objetos (alinhar ou empilhar brinquedos), |
| | com prejuízo, estabelecer diálogo e | | estereotipias de discurso (ecolalias, |
| | interações e compartilhar interesses e | | alteração de prosódia) |
| | emoções. | ✓ | Inflexibilidade, dificuldade de mudar |
| ✓ | Dificuldade na comunicação verbal, | | rotinas, pensamento ritualizado, rigidez de |
| | compreensão de gestos e expressões faciais, | | pensamento. |
| | atenção compartilhada e contato visual. | | Interesses fixos e repetitivos. |
| \checkmark | Dificuldades no estabelecimento de | ✓ | Alteração na responsividade sensorial como |

| relações, como adaptar os comportamentos a diferentes situações sociais, compartilhar brincadeiras e jogos, e fazer amizade. | pouca sensibilidade a dor. |
|--|----------------------------|
| | |

Sintomas descritos para TEA nível de gravidade 1 pelo DSM-5 (DSM-5, 2014):

| Comunicação Social | Comportamentos restritos e repetitivos |
|--|--|
| ✓ Déficits na comunicação social causam prejuízos notáveis. | ✓ Inflexibilidade de comportamento causa interferência significativa no funcionamento |
| ✓ Dificuldade para iniciar interações sociais e | em um ou mais contextos. |
| exemplos claros de respostas atípicas ou sem sucesso a aberturas sociais dos outros. | ✓ Dificuldade em trocar de atividades.✓ Problemas para organização e planejamento |
| ✓ Pode apresentar interesse reduzido por | gerando obstáculos à independência. |
| interações sociais. Por exemplo, uma pessoa que consegue falar frases completas e | |
| envolver-se na comunicação, embora | |
| apresente falhas na conversação com os outros e cujas tentativas de fazer amizades | |
| são estranhas e comumente malsucedidas. | |

♣ Flexibilidade Cognitiva

A flexibilidade cognitiva refere-se à capacidade de mudar de perspectivas (por exemplo, ver algo do ponto de vista de outra pessoa), mudar a maneira de pensar sobre um problema, e ser flexível o suficiente para se adaptar às exigências ou prioridades que mudaram, admitir que estava errado, e tirar proveito das oportunidades repentinas, inesperadas (Best Miller, 2010, Diamond, 2014). Também engloba a capacidade de mudar pensamentos ou ações, dependendo das demandas situacionais (Geurts, Corbett, & Solomon, 2009). Assim, a flexibilidade cognitiva possibilita que o indivíduo aborde um problema a partir de uma perspectiva diferente e possa gerar soluções alternativas ou novas, sem manter-se preso a padrões pré-estabelecidos de comportamento (Diamond, 2012).

A flexibilidade cognitiva também aparece definida na literatura como a capacidade de pensar de forma criativa e de se adaptar às demandas inconstantes, permitindo utilizar a imaginação e a criatividade para resolver problemas (Morton, 2013, Diamond, 2012).

Jogo Role Playing Game- RPG

O que é?

O Role Playing Game- RPG consiste em uma experiência baseada na narrativa, onde um mestre do jogo apresenta aos jogadores - todos interpretando diferentes personagens no jogo - escolhas e desafios para superar, revelando e aprofundando a

história enquanto navegam pelo mundo fictício. Os resultados são geralmente resolvidos através de lançamentos de dados, seja a partir do mestre do jogo, jogadores ou ambos. Mas, se desejar, o mestre do jogo pode apenas usar a lógica e bom senso para determinar os resultados de uma determinada interação. Os jogos de RPG são baseados em interações sociais entre os jogadores onde a vitória é alcançada por meio da resolução de problemas de forma compartilhada, portanto, habilidades sociais e flexibilidade de ações são necessárias. Assim que o jogo começa, o jogador mestre conta uma história com uma situação problemática que deve ser resolvida, geralmente, de modo conjunto pelos jogadores. Eles são encorajados a interpretar seus personagens.

<u>Objetivo</u>: Estimular a flexibilidade cognitiva por meio da resolução de problemas e interação cooperativa. O jogo também visa proporcionar o ensaio correto de ações e pensamentos flexíveis gerando aprendizagem sem erro potencializando a generalização para situações de vida diária.

Material: Manual, histórias, cartas e 2 dados de 6 lados.

<u>Procedimento:</u> os participantes devem encenar a história apresentada para chegar à recompensa final. Durante o jogo os participantes devem resolver problemas de forma cooperativa utilizando as informações apresentadas na história e também as cartas artefatos que possuem. Dessa forma, para obterem sucesso precisam compartilhar interesse e objetivo, alternar o foco atencional e também o pensamento para que possam criar resoluções para os problemas diferentes que aparecem ao longo da história.

Protocolo de avaliação desenvolvido para orientar os juízes especialistas na análise e julgamento do jogo de RPG

Devidamente apresentados, sentindo que já se conhecem um pouco mais e que podem até virar amigos depois das apresentações, vocês decidem finalmente avançar para dentro da caverna. Entretanto, quando estão todos muito perto de entrar, um (Homem Cogumelo) aparece para bloquear a passagem.

"Vocês não podem passar para a caverna, nenhum humano pode! hahaha!

Mas, vi que estavam brincando próximo daqui e brincar é muito divertido! Então, que tal, ao invés de entrar aqui no escuro vocês não voltam a se divertir com as brincadeiras de antes?" Disse a criaturinha.

Mas vocês estavam determinados a se aventurarem lá dentro. <u>O que vocês decidem fazer para conseguirem entrar sem serem barrados pelo Homem Cogumelo?"</u>

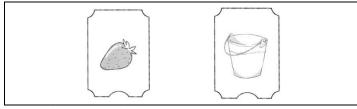
- 1. O desafio lógico (exemplo acima), que envolve a resolução de problema por meio de regras, estimula a flexibilidade cognitiva?
- () Sim () Não
- 2. O desafio social, que envolve a interação entre os jogadores e busca por soluções amigáveis, estimula a flexibilidade cognitiva?
- () Sim () Não

Entretanto, pouco vocês sabem um sobre o outro, por isso, fazendo uma rodinha, decidem se conhecer melhor e descobrir suas habilidades e histórias!

- 1. Você carrega uma espada e um balde mágico que amplifica as coisas! Diga para seus amigos como costuma utilizá-los no dia-a-dia.
- 2. Você possui um relógio e um arco que nunca erra a mira! Diga para seus amigos como costuma utilizá-los no dia-a-dia.
- 3. Você tem uma corda e um violão que toca de tudo! Diga para seus amigos como costuma utilizá-los no dia-a-dia.
- 4. Você carrega um morango e um cajado que muda o clima! Diga para seus amigos como costuma utilizá-los no dia-a-dia.
- ${\bf 3.~~A~~auto-apresenta} \\ {\bf \tilde{a}~~partir~~da~~perspectiva~~do~~personagem~~do~~jogo~~estimula~a~flexibilidade~cognitiva?}$
- () Sim () Não

Antes de entrarem na caverna em busca de desvendar os mistérios que há nela, vocês recebem do Homem Cogumelo uma (Chave Mestra)! "Dizem que essa chave pode abrir quase tudo que estiver trancado, pode ser útil para a aventura futura lá dentro."

- 4. Se ajustar as novas informações que vão surgindo ao longo do jogo pela narrativa estimula flexibilidade cognitiva?
- () Sim () Não



- 5. As cartas da categoria construtiva, como por exemplo, a carta morango, balde, estimula a flexibilidade cognitiva por exigir a alternância para perspectiva mais criativa?
- () Sim () Não
- ♣ Situação da auto-apresentação

Dica: caso as respostas não se elaborem muito, pode-se instigar individualmente cada um dos jogadores.

- Situação exemplo: Ok, você tem um cajado mágico... mas pra que carrega um morango então? É uma fruta que você gosta? Acha que pode ajudar seus amigos dentro da caverna com ele?
- 4 Situação desafio

Dicas: o Homem Cogumelo é muito brincalhão, gosta de pique-pega, pique-esconde e dançar. Entretanto, ele gosta de dançar um estilo de música bem diferenciado, como canções de ninar. Além disso, não é muito fã de doces, então busque não oferecer-lhe frutas.

- Soluções exemplos: Aproximarem-se do Homem Cogumelo para saber os interesses dele como brincadeiras ou em música.
- 6. As dicas apresentadas pelo mestre favorecem o ensaio correto de abordagens flexíveis para a resolução de problema e por isso estimula a flexibilidade cognitiva?
- () Sim () Não
- O mestre dará o feedback (exemplo de fala abaixo) e apresentará o dado a ser lançado (neste exemplo será o dado dourado). Esse momento ocorrerá após a resolução, ou tentativa de resolução da situação problema.
 - Dado dourado- sinaliza excelente resolução.
 - Dado branco- sinaliza resolução parcial ou fraca.

"Aventureiros por conseguirem resolver esta situação muito bem, conseguindo pensar em diferentes formas para vencer o homem cogumelo e também por conseguirem fazer tudo isso juntos (podem ser citados comportamentos dos participantes, por exemplo, "M. conseguiu pensar no que o homem cogumelo gostava, se colocando no lugar dele", vocês terão o direito de jogar o dado dourado e assim continuar a aventura).

- 7. O uso do dado como feedback é importante para gerar a aprendizagem de pensamento e ações flexíveis?
 - () Sim () Não

Aquela era a grande riqueza que existia dentro da Caverna e, por isso, acreditam que é de direito de vocês terem aquele Tesouro. Por que acham isso?

| Estão contentes com o que ganharam depois de tantos desafios? O que irão |
|---|
| fazer com o tesouro? O que vocês fizeram durante o jogo que foi importante |
| para conseguirem ganhar? Vocês podem usar isso em atividades na vida de |
| vocês? Quais? |
| 8. A discussão no final do jogo sobre a recompensa e sobre o que ocorreu ao |
| lance de ione é importante nous e apponding som de cases e nongementes |

| 8. A discussão no final do jogo sobre a recompensa e sobre o que ocorreu a longo do jogo é importante para a aprendizagem de ações e pensamento |
|---|
| flexíveis? |
| () Sim () Não |
| 9. O jogo é apropriado para crianças com TEA leve e verbal, com idades entre 9 e 12 anos? |
| () Sim () Não |
| 10. O jogo ser RPG contribui para a estimulação de flexibilidade cognitiva e resolução de problema?() Sim () Não |
| 11. O jogo apresenta as características de um jogo de RPG?() Sim () Não |
| 12. O jogo estimula flexibilidade cognitiva?() Sim () Não |
| 13. O jogo estimula resolução de problema?() Sim () Não |
| 14. Observações gerais e sugestões sobre o jogo: |

Muito Obrigada!